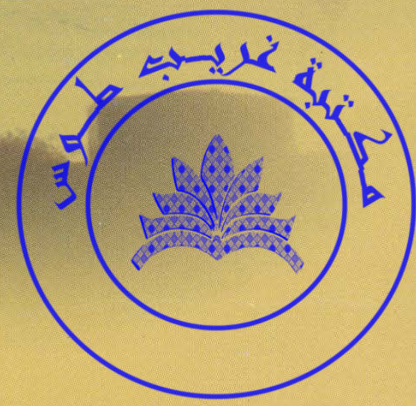




الاتصالات والمعلوماتية فى مصر

الواقع والمستقبل حتى عام ٢٠٢٠

دكتور مهندس
عبد المنعم يوسف بلال
الباحث الرئيسى



ISO

الاتصالات والمعلوماتية فى مصر

الواقع والمستقبل حتى عام ٢٠٢٠

دكتور مهندس

عبد المنعم يوسف بلال

(الباحث الرئيسى)





الناشر

المكتبة الأكاديمية

شركة مساهمة مصرية

٢٠٠٣

حقوق النشر

الطبعة الأولى ٢٠٠٣م - ١٤٢٣هـ

المكتبة الأكاديمية

شركة مساهمة مصرية

رأس المال المصدر والمدفوع ٩،٩٧٣،٨٠٠ جنيه مصرى

١٣١ شارع التحرير - الدقى - الجيزة

القاهرة - جمهورية مصر العربية

تليفون : ٧٤٨٥٢٨٢ - ٣٣٦٨٢٨٨ (٢٠٢)

فاكس : ٧٤٩١٨٩٠ (٢٠٢)

أعضاء الفريق البحثى

أ٠د عبد المنعم يوسف بلال أستاذ بهندسة القاهرة – ومدير المعهد القومي للاتصالات **(باحث رئيسي)**

أ٠د سمير إبراهيم شاهين أستاذ بهندسة القاهرة **(عضواً)**

أ٠م٠د بهنسي محمد نصير رئيس قسم تخطيط الشبكات بالمعهد القومي للاتصالات **(عضواً)**

أ٠د جمال عبد الفضيل أستاذ بكلية هندسة حلوان **(عضواً)**

توطئة

هذا كتاب شامل كتب عن علم ودراية. وكنا- ونحن نسمع الكثير عن مكوناتـــه وآثاره فى تحقيق ما يسمى (خطأً فى تقديرى) بالعولمة التى غيرت العالم وجعلـــت ما كنا نظنه مستحيلاً أموراً فى متناول اليد مثل الهاتف المحمول- فى أشد الحاجـــة لمثل هذا المؤلِّف الذى يسعدنى أن أقدمه للقراء. فهو يوضح أصول ونشأة وتطـــور الثورتين: ثورة المعلومات وثورة الاتصالات، وكذلك تداخلهما وتكاملهما. ثم يتناول بالعرض والتحليل الوضع الراهن لثمار الجهود الكثيفة والمثـــابرة التـــى أفـــرزت المخترعات التى مكنت الدول المتقدمة صناعياً من التمتع بكل ثمار تلك الجهود. ثـم يوضح أن هذه الجهود مستمرة تؤتى بالجديد المتفاوت الأهمية كل عام أو عـــامين. ويوضح المؤلف النتائج المنتظرة منها فى حدود عقد من الزمان، كما يشير إلى مـــا يمكن أن يبدع فى المدى الأطول لأنه محل بحث واهتمام حالياً. ولا يغيـــب عنـــه إبراز التوزيع غير المتكافئ بين الشمال والجنوب، وبالتالى محدودية إســـتفادة دول العالم الثالث بما يسمى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات حالياً وفى المدى القريـب، حتى وإن زادت مشترواتها من المعدات Hardware دون أن تزداد أعـــداد البشـــر القادرين على استخدام كل ما تتيحه المعدات من إمكانات. ومن ثم كان تركيزه على البرمجيات التى يبدعها البشر والتى بدونها تهدر عملياً إمكانات الحاسبات.

وبعد هذا العرض والتحليل يفصل المؤلِّف وضع مصر الحالى، ويؤكد ما كنـت استشعره من واقع تجربتى، وهو أن صناعة البرمجيات لم تستقر بعد على أســـاس يفتح طريق التطور. وفى كل المقارنات التى يجريها يذكر كل البيانات التى أمكنـــه الحصول عليها عن الأوضاع فى معظم الدول العربية غنيها وفقيرهـــا. ولا يفوتـــه بطبيعة الحال التذكير بما نجحت فيه الهند (مليارات الـــدولارات صـــادرات مـــن البرمجيات) والتنبيه إلى مميزات البنية الأساسية اللازمة ودور القطـــاع الخـــاص والمساندة الحكومية التى دفعت الشركات والمؤسسات الهندية إلى الاستخدام الواســـع

لمنتجات صناعة المعلومات والاتصالات، وإلى الاهتمام بتعليم وتدريب العنـــاصر البشرية الواعدة إلى المستوى العالمى. وأذكر بهذه المناسبة أن رئيس وزراء المانيا طلب من البرلمان الموافقة –استثناء من القواعد العامة المنظمة للهجرة – على قبول عشرين ألف شاب وشابة من الهند تحتاج إليهم صناعة المعلومات والاتصالات فـى بلده. ونــرى فى هذا ظاهرة جديدة وفريدة حتى الآن لبلد من العالم الثـالث يقـدم لدولة صناعية كبرى ومتقدمة "المعونة الفنية"!.

وأخيراً، وليس ذلك أقـل الأمور أهمية، تصدى المؤلِّف بذكــاء وقـدرة فـى علاجه لمصير هذا "الاقتصاد الجديد" فى كل مـن السـيناريوهات التـى يدرسـها مشروع "**مصر ٢٠٢٠**". فقد تكاثرت الشركات المشتغلة بتوفير السـلع والخدمـات اللازمة لهذا "الاقتصاد الجديد" في الدول الصناعية، وابتدعـت بورصـة الأوراق المالية فى نيويورك مؤشراً خاصاً يحمل ذلك الاسم فى مواجهـة بقيـة الشـركات الأخرى.

وللأسف الشديد انتقل الأستاذ الدكتور عبد المنعم يوسف بلال إلى رحمـة الله قبـل صدور ثمرة عمله وعمل فريق الباحثين الذى عاونه. فلهم جميعـاً نوجـه الشـكر والتقدير. ونأمل أن يكون هذا الكتاب يحمل رقم (١٧) فى **سلسلة "مكتبـة مصـر ٢٠٢٠**" التى يصدرها مشروع "مصر ٢٠٢٠" – جزءاً هاماً مـن تراثـه العلمـى الكبير.

إسماعيل صبرى عبد الله
المنسق العام لمشروع مصر ٢٠٢٠
ورئيس منتدى العالم الثالث

قائمة المحتويات

الموضوع | الصفحة

الفصل الأول

قطاع المعلومات والإتصالات في مصر حتى ٢٠٢٠

قطاع المعلومات والاتصالات
فى مصر حتى ٢٠٢٠

مقدمة:

في ضوء خطة الدراسة المعتمدة للمشروع البحثي "قطاع المعلومات والاتصالات في مصر حتى ٢٠٢٠"، والتي تهدف أساساً إلى إرساء دعائم مستقبل الاتصالات والمعلومات والصناعات المغذية لها في مصر، وبحث إمكانات "التطوير والتحديث"، مع الأخذ في الإعتبار ظروف المجتمع المصري والتطورات العالمية في مجال الاتصالات والمعلوماتية والتجارب المقارنة للدول الأخرى، يغطي هذا التقرير النتائج التي تم للفريق البحثي للمشروع التوصل إليها.

ويغطي الفصل الأول دراسة عن مستقبل الاتصالات والمعلوماتية خلال العشرين سنة القادمة، والتي قد تغير من شكل الحياة في بلادنا وتؤثر بوجه خاص في مختلف نواحي التنمية، مع رصد للمحاور التي تتأثر بها تكنولوجيا المعلومات. وفى المقدمة منها: إتفاقات منظمة التجارة العالمية ذات الصلة وبخاصة اتفاقية الخدمات واتفاقية الملكية الفكرية، ومشاكل الإنترنت، وتأثير إتفاقية الجات على الأسواق المصرية، ثم علاقة الاتصالات بقضايا المستقبل.

ويغطي الفصل الثاني دراسة عن الاتجاهات العامة في مجالي الاتصالات والمعلوماتية في مصر خلال الفترة من ١٩٧٠ حتى الآن، وعن المؤشرات والعوامل التي يلزم توافرها لصناعة المعلومات والاتصالات، ثم بيان الوضع الحالي لصناعة المعلومات في جمهورية مصر العربية والتطبيقات اللازمة لخدمة التنمية الاقتصادية والاجتماعية وتطوير البحوث والإدارة الحكومية، مع شرح

لبعض المؤشرات الاقتصادية لقطاع المعلومات والاتصالات في مصر. ويرصد الفصل أيضاً تطور هذا القطاع فيما يتعلق بالإسهام في الناتج المحلي والسلع والخدمات التي يقدمها ومستويات التكنولوجيا في داخله ومستويات العمالة وإنتاجيتها والاستثمارات ومصادرها والمشكلات والنواقص مع تقييم للوضع الحالي لهذا القطاع في مصر من خلال قضايا المستقبل.

والفصل الثالث يركز على الأسس والسيناريوهات التي ارتكزت عليها عمليات التطوير في مجال الاتصالات والمعلومات لدول كثيرة بما في ذلك الولايات المتحدة الأمريكية ودول السوق الأوربية المشتركة وأستراليا والمكسيك. والإعتبارات الواجب توافرها لإنشاء جهاز تنظيمي ناجح. والدروس المستفادة للحالة المصرية في مجال الاتصالات والمعلومات. مع شرح لحالات التطوير في دول أربعة وهي ماليزيا، والمغرب، والمكسيك، والفلبين.

والفصل الرابع يركز على مجال تطوير صناعة البرمجيات في مصر كمجال يمكن أن يقوم عليه صناعة تصدر منتجات لها ميزة تنافسية، وذلك من خلال النظر إلى التجارب العالمية في صناعة البرمجيات في الهند واليابان وإسرائيل وإنجلترا، والصين وكوريا الجنوبية. كما يهتم هذا الفصل بموقف صناعة البرمجيات في مصر منذ بدايتها في الستينات حتي الوقت الحاضر، وأهمية تواجد دور للبرمجيات يتم بناؤها على أساس علمي واقتصادي سليم، مع تقييم أولي للسوق العالمي والسوق المصري في مجال البرمجيات.

والفصل الخامس يناقش حالة ومستقبل صناعة معدات الاتصالات والمعلومات في مصر من حيث الانتاج المحلي والشركات الأساسية المنتجة وأنواع منتجاتها ووفائها بالطلب المحلي ومشاركة كل من القطاع الخاص والعام.

والفصل السادس يغطي دراسة عن علاقة الاتصالات بالنظم الاقتصادية والاجتماعية بهدف الحصول على مؤشرات نمو موحدة عن الاتصالات والمعلومات في مجموعة من المجتمعات التي تعمل في إطار سيناريوهات مختلفة: الاشتراكية – الإسلامية – الرأسمالية. مع شرح لتلك المؤشرات على مستوي الدول العربية وعلى مستوي العالم للمقارنة.

والفصل السابع يغطي مجموعة من محاور العمل لتحقيق طفرة في صناعة واستخدامات تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في السنوات القادمة لخدمة أهداف التنمية بجمهورية مصر العربية في إطار المشروع القومي للنهضة التكنولوجية الذي أعلنه السيد رئيس الجمهورية، وذلك بهدف تحقيق طفرة في الصناعة والتصدير وخلق فرص عمل للشباب. مع شرح لخطة العمل وشرح للمشروعات المقترحة والاستثمارات المطلوبة ومصادر التمويل والاستراتيجيات والسياسات المستقبلية. ثم استخلاص أخير للسلبيات والإيجابيات المتوقعة.

أما الفصل الثامن فإنه يناقش الاشتباكات مع السيناريوهات الخمسة المقترحة في مشروع مصر ٢٠٢٠ من حيث الأولويات واختيار المجالات، النشاط الاقتصادي، وتوفير الاستثمارات، والكوادر البشرية، والتعليم والتعلم، والبحث العلمي، الإنترنت واستخداماته، التأثيرات المجتمعية، والأنشطة الاتصالية المتطورة... الخ.

الفصل الأول

إلي أين تتجه الاتصالات والمعلومات

إلى أين تتجه الاتصالات والمعلوماتية ؟

١-١ تطور الاتصالات[٤٥]

لو رجعنا بالذاكرة لعام ١٩٧٠ وهو العام الذي قام الاتحاد الدولي للاتصالات بعمل أول معرض دولي للاتصالات في ذلك الوقت، نلاحظ أن معظم الناس لم تكن تستخدم أجهزة الفاكس لأنها كانت غالية الثمن أو لأنها كانت بطيئة جداً في الاستخدام. ولم يكن التليفون المحمول والاتصالات الشخصية موجودة في ذلك الوقت أيضاً. وكذلك لم يكن موجوداً الميكروبروسيسور والحاسبات الشخصية. ولم يكن هناك بريد الكتروني ولم يكن هناك أيضاً ميكروسوفت.

ولقد شهد عام ١٩٧١ تطوراً تكنولوجياً ملحوظاً في مجال الاتصالات وذلك لنتيجة التعاون أو الترابط في الصناعة بين الاتصالات والحاسبات. ومع الزيادة في مجال تراسل المعطيات الرقمية وإلى عصرنا هذا أصبحت الصناعتان لا تفترقان بل تتحدان مع قوة ثالثة وهي صناعة تكنولوجيا الوسائط المتعددة، حيث أنها تزود بطريقة ملائمة الطلبات الطبيعية المتزايدة على وسائل الاتصالات. وتمكن تكنولوجيا الوسائط المتعددة من التعامل مع إشارات الصوت والمعطيات والنص والصورة الساكنة والمتحركة بحيث يمكن القول أن صناعة تكنولوجيا المعلومات تعد نافذة التقدم الاقتصادي والسياسي والاجتماعي والثقافي. ففي السنوات القادمة سنواجه نقصاً كبيراً في مصادر الطاقة الطبيعية التي كانت موضع اهتمام الماضي وأصبح الابتكار أساس القوة الاقتصادية والبديل الذي يواجه المصادر الطبيعية.

وكمثل أي تكنولوجيا فإن تكنولوجيا المعلومات لا تتواجد بمعزل عن بقية المجتمع فهي تتعامل مع المجتمع وتتأثر به من خلال المحاور التالية :

- وجود البنية الأساسية للاتصالات.
- التعليم الخاص بتكنولوجيا المعلومات.
- وجود مراكز أبحاث وتطوير لتكنولوجيا المعلومات.

وفي هذا الخصوص يمكن اعتبار التكنولوجيات التالية من أهم سمات التطور الذي بدأ عام ١٩٧١ في مجال الاتصالات والمعلومات:

- ظهور البريد الإلكتروني لإرسال الرسائل الإلكترونية من خلال شبكات الاتصالات والحاسبات الموزعة.
- اختراع الميكروبروسيسور بواسطة Ted Hoff ونشأة الجيل الأول منه من خلال شركة Intel وهو من النوع ذو الأربعة بتات Four bit.
- اختراع وسائط التخزين المرنة Floppy Discs بواسطة شركة IBM
- ظهور مؤسسة ميكروسوفت بواسطة Bill Gates and Paul Allen

وفى الثمانينات ظهرت الطرازات الأولي من Ms-DOS على أول حاسب شخصي من شركة IBM، وفي التسعينات اخترع العالم Tim Berners النسيج عالمي الإنتشار" World Wide Web " وتختصر (Web أو WWW) في مركز البحوث الأوربي (CERN).

وتوالت بعد ذلك التطورات في صناعة الاتصالات والمعلومات لاسيما من ناحية القدرة الحسابية والسرعات في نقل المعلومات وما صاحب ذلك من هبوط متوال في الأسعار في جميع المكونات حتى أصبحت التليفونات العامة في متناول الجميع.

والآن أصبحت التليفونات المحمولة والاتصالات الشخصية وشبكة الإنترنت حقيقة واقعة وهي في سبيل أن تغير نمط الحياة المعاصرة بشكل جذري. فلم يكن من المتصور منذ ثلاثين عاماً مثلاً أن يصل عدد التليفونات المحمولة إلى أكثر من ٢٠٠ مليون تليفون في نهاية عام ١٩٩٧ وأن أكثر من مائة مليون شخص في العالم يتصلون ببعضهم من خلال شبكة الإنترنت لإرسال جميع أنواع المعلومات

من بريد إلكتروني يحتوي على الصوت والصورة والبيانات والصور المتحركة أيضاً من أي مكان في العالم وفي أي وقت كان.

في عام ١٩٧١ لم يكن في شبكة الإنترنت إلا أربعة حاسبات رئيسية (Hosts). بعد ذلك بعشر سنوات أي فى ١٩٨١ أصبح عددها ٢١٠٠٠، وفي نهاية عام ١٩٩٩ زاد العدد عن ٥٠ مليون.

وفيما يلى نقدم بعض المراحل التي مرت بها خدمات الإنترنت :

١ – في البداية لم تكن هناك تفرقة بين الخدمات سواء بريد الكتروني أو نقل ملفات أو غيرها وعوملت الرسائل معاملة واحدة.

٢ – بعد ذلك تم إضافة بيانات في كل رسالة توضح نوع الخدمة Type of service (TOS) بحيث يمكن التفرقة مثلاً بين رسائل نقل الملفات والرسائل الخاصة بخدمات تفاعلية مثل (Telnet).

٣ – عندما تم إدخال تطبيقات World Wide Web على نطاق واسع وإستخدم فيها أحد البروتوكولات المسماه (Hyper Text Transfer Protocol HTTP) بالإضافة إلى التطبيقات الأخري التي كانت قائمة ظهرت الحاجة إلى إدخال نظام النصيب العادل للمستخدمين المتعددين للشبكة، وقد تم ذلك عن طريق التحكم في الإختناقات بواسطة بروتوكولات التحكم في نقل البيانات TCP، وقد أدي ذلك أيضاً إلى تعديل محاسبة المشتركين حيث لم يعد وقت الاتصال فقط هو أساس الحساب ولكن أضيف إلى ذلك عدد مرات الاتصال.

٤ – عندما برزت ضرورة اتصال مجموعة من المستخدمين في إطار مؤتمرات الصوت والفيديو Audio or Video Conferencing تم إدخال بروتوكولات جديدة تسمي: Mbone (Multicast backbone) ويتم حالياً تصميم وتنفيذ هذا النوع من البروتوكولات بطريقة تسمح بإستخدام الإنترنت بصورة أفضل.

٥– نظراً لزيادة الأحمال على الإنترنت بشكل عام وبضرورة إعطاء خدمات متنوعة لعدد كبير من المستخدمين يتم التركيز على أحد بدائل تنفيذ ذلك، وهي ما يسمي طريقة حجز الموارد Resource Reservation، بحيث يمكن

لكل مستخدم تحديد مستوي الخدمة المطلوبة ويتم حجز الموارد المطلوبة لـــه مسبقاً مع الالتزام بهذا المستوى طوال فترة إستخدام الشبكة وذلك عن طريق ما يسمي بروتوكول حجز الموارد Resource Reservation Protocol (RSVP) سواء في حالة البث الواحد Unicast أو البث المتعدد Multicast. أدى ذلـــك إلى وجود تطبيقات كثيرة منها : تليفونات الإنترنت – التليفـــون المرئـــي – مؤتمرات الفيديو – العمل التعاوني المدعم بالحاســـب Computer Support Cooperative Work والتي تتطلب قيوداً صارمة بالنسبة لحدود تأخير نقـــل الرسائل، وتضطلع بهذه المهمة حالياً مجموعة العمـــل للخدمـــات المتكاملـــة IETF Working Group on Integrated Services.

ولقد كان لتطور الاتصالات أهمية كبري في مجال الإعلام. فلقد غدت أهميـــة تدفق المعلومات والمعرفة في المجتمع أمراً مسلماً به منذ أمد بعيد. وكثيراً ما يطلق الإعلام على تلك العملية التي يجري خلالها اقتسام المعلومات "نســـيج المجتمـــع"، الذي يربط معاً الأفراد والمجموعات والمؤسسات التي يتألف منها المجتمع. ويجسـد الاتصال كعملية اجتماعية واسعة عديداً من الوظائف الأساسية: إعلام الغير وتلقـــي أنبائهم، الإقناع والإقتناع، التعليم والتعلم، الترفيه عن الآخرين وعن النفس.

وكان لابد أن يصبح الإعلام موضع اهتمام رئيسي حين بدأ الرجال والنســـاء يوجهون اهتمامهم إلى العمل المخطط لتغيير طبيعة المجتمع وتحســـينها. وكـــرس الكثير من هذا الاهتمام منذ الحرب العالمية الثانية لمهمة التنمية القومية، الاجتماعية والاقتصادية، خاصة فيما أصبح يعرف باسم "البلدان الأقل نمواً". وتجلي الاســـتخدام الهادف بإعتباره جزءاً من استراتيجيات التنمية بطرق مختلفة عن طريـــق تنميـــة خدمات الارشاد في الزراعة والصحة وتوسيع نظم التعليم وتحسين نوعيتها، وتنمية وسائل الإعلام الجماهيري واســـتخداماتها، وتوســـيع وتحســـين نظـــم وخدمـــات الاتصالات السلكية واللاسلكية.

أما الاهتمام بنظم الإعلام في البلدان الصناعية فقد نشأ عن مصـــدر مختلـــف بعض الشيء إذ فيها نبع الدافع إلى دراسة دور نظم الإعلام ووظيفتها فـــي المقـــام الأول عن التقدم السريع فـــي تكنولوجيـــا الاتصـــالات التـــى بشـــرت بإمكانيـــة

التكنولوجيات الجديدة تحقيق تقدم له دلالته في كل من فعالية نظم الإعلام وكفاءتها مع إمكان حدوث آثار هامة في المجتمع.

وبحلول أواخر الستينات أخذ الاتجاهان يتقاربان. فقد بدأ استمرار التطور السريع لتكنولوجيات الاتصالات وتصديرها للبلدان النامية يؤخذ في الاعتبار عند تخطيط التنمية القومية. وفي الوقت نفسه أصبحت الجهود المبذولة للاستخدام المخطط للاتصال في استراتيجيات التنمية تبدو مجزأة وغير منسقة بل ومتناقضة أحياناً. وكانت التكنولوجيات الجديدة تبشر بتحسين له شأنه في نظم الاتصال وإن اقترن ذلك بتكاليف مرتفعة وبقدر كبير من عدم اليقين بشأن آثارها.

وفي الوقت نفسه فإن مفهوم عملية "التنمية"، وكيف ينبغي أن تتم، أخذت تتغير فقد بدأت تساؤلات خطيرة تثور بشأن نموذج التصنيع ذي رأس المال الكثيف الذي كان سائداً في السنوات العشرين الأولي من التخطيط الإنمائي، وبدأت تسيطر أفكار جديدة ترجح العدالة الاجتماعية على زيادة الناتج القومي الاجمالي، وأصبحت مشاركة السكان في التنمية على نطاق أوسع تبدو بديلاً لنماذج التخطيط المركزي المفروضة من أعلي إلى أسفل.

ومن هذه الاتجاهات الثلاثة، الإعلام من أجل التنمية، وجوانب التقدم التكنولوجي في مجال الاتصالات، وتغير صور التنمية، نشأ الميدان الجديد لتخطيط الإعلام.

كما نشأ هذا الميدان الجديد بكل معني الكلمة من عدد من المذاهب والمستويات والتدابير فيما يتعلق بالاتصال والتنمية. وتشمل هذه المذاهب تخطيط الإعلام دعماً للمشروعات الإنمائية في الزراعة والصحة وتنمية البيئة . وكان من السمات الرئيسية لهذه المذاهب حملات الإعلام التي تستخدم الاتصال الجماهيري والاتصال بين الأشخاص. ومن المذاهب الأخرى تجارب التعليم بالإذاعة والتليفزيون في عدد من البلدان. وكان من بين الاتجاهات كذلك دور وسائل الإعلام الجماهيري في خلق الوعي ببرامج التنمية، وتوفير الإعلام لتشجيع إتباع ممارسات جديدة (مثل تنظيم الأسرة) وتوفير الإعلام الهادف إلى خدمة كثير من الأغراض المؤدية إلى خلق الوحدة والتكامل الوطنيين.

وهكذا نري أن صناعة الاتصالات قبل نهاية القرن العشرين شاهدت تطـــوراً كبيراً بخلاف ما تم في قطاعات اقتصادية أخري في جميع أنحاء العالم.

١-٢ الاتصالات خلال الثلاثين سنة القادمة:

إنه لمن الصعوبة بمكان التنبؤ بما سوف تكون عليه الاتصالات خلال الفـــترة القادمة. منذ حوالي ثلاثين سنة ماضية فقط تمكن المخترع Bugles Engelbart مـــن تجربة عدد من التجارب التي غيرت إمكانات الحاسبات الشخصية كليـــة، إن لـــم تكـــن غيرت أسلوب حياتنا وهي:

استخدام الفارة Mouse، الاجتماعات عن بعـــد Group Ware Hypermedia. وهذه التجارب تمت عام ١٩٦٨ باستخدام حاسب كبير بسعة ١٩٢ كيلو بايت. ولكن هذه التجارب لم تؤت ثمارها إلا بعد أن ظهرت الحاسبات Apple Mackintosh فـــي الأسواق عام ١٩٨٤. وخلال السنوات الثلاثيـــن الماضيـــة أصبحـــت تكنولوجيـــا الاتصالات في تغير مستمر. ونلاحظ أن عملية استخدام التلكس مثلاً التي كانت فـــي زيادة مستمرة منذ بدء استخدامها عام ١٩٧٥ بدأت تنخفض نتيجة استخدام الفـــاكس. وقبل الاستخدام الناجح لـــ World Wide Web كان العالم يتنبأ بأن الفاكس ســـوف يسود كل أنواع الاتصالات. ولكن في عام ١٩٩٥ بدأ استخدام الفاكس في الانكماش نظراً للتحول إلى نقل البيانات من خلال شبكة الإنترنت. لذلك فإن التنبـــؤ بشـــكل الاتصالات في المستقبل صعب إلى حد كبير. ولكن هناك ملامحاً تبيـــن اتجاهـــات التطور المستقبلي وهي: التوسع في شبكات الحاسبات، وزيادة حرية الحركـــة فـــي الاتصالات، والاستخدام المتزايد لشبكة الإنترنت. وفي المستقبل سوف يكون هنـــاك شرائح إلكترونية Chips في الحاسبات لعمل كل شيء. وسوف لا تستخدم الشـــبكات فقط لنقل المعلومات ولكن سوف تستخدم أيضاً للتحكم فـــي الأجـــهزة والمعـــدات Appliances، وسوف يظهر الجيل الثالث من الاتصـــالات المتحركـــة الشـــخصية باستخدام الأقمار الصناعى [١٧] Global Mobile Personal Communication by Satellite (GMPCS).

وفي السنوات القليلة القادمة سوف يكون هناك أنظمة تسمح للمستخدمين الاتصال فيما بينهم من أي نقطة على سطح الأرض أو في الفضاء.

وبالنسبة لاستخدامات شبكة الإنترنت فهي في تطور مستمر. وسوف تزداد نظم التجارة الإلكترونية (E-Commerce)[١٨] التي سوف تكون سبباً رئيسياً في نمو شبكات الاتصالات في المستقبل القريب. وفي الوقت الحاضر كما تم ذكره سابقاً فإن صناعة الاتصالات والمعلومات تصل إلى ألف بليون دولار أمريكي في العام. وهناك تنبؤ من الاتحاد الدولى للاتصالات بأن سوق التجارة الإلكترونية عبر الإنترنت وحدها سوف يصل إلى ألف بليون دولار في العام بحلول سنة ٢٠٠٢.

وسوف تكون الاتصالات سبباً مباشراً في تغير نمط العمل في المصالح والمؤسسات. فسوف يستطيع العامل ممارسة نشاطه من بعد "Telepresence". وخلال القرن الحالى سوف تكون الاتصالات الرقمية متحركة، وفوق ذلك سوف تكون شخصية. وسوف يكون هناك حوالي ٦ بليون مستخدم في جميع أنحاء العالم.

وسوف تحتوي الاتصالات أيضاً على عشرات البلايين من الأجهزة الإلكترونية التي يملكها ويستخدمها هؤلاء المستخدمون، والتي سوف يكون في إمكانهم استخدامها والاتصال عبرها فيما بينهم.

ولسوف تزداد التطبيقات لتشمل الطب عن بعد "Telemedicine" والتعليم عن بعد "Distant Learning"، وإن كان من الصعب التكهن بالتطبيقات الجديدة التي سوف تغير شكل الحياة خلال القرن الواحد والعشرين[١٦].

١-٣ ملامح ثورة الاتصالات في القرن الواحد والعشرين[٣]:

إن إمكانات شبكات الاتصالات في المستقبل ليس لها حدود، ولا يحكم تطورها إلا التصور والإبداع في عمليات الاتصال. ولكن هناك ثلاث خصائص لصناعة الاتصالات سوف تستمر وتحكم ثورة الاتصالات في المستقبل:

* الاتصالات الرقمية Digital Communication
* الاتصالات المتحركة Mobile Communication
* الاتصالات الشخصية Personal Communication

الاتصالات الرقمية:

الشبكات الرقمية هي شبكات الاتصال التي تستخدم النبضات في نقل المعلومات بدلاً من الإشارات المستمرة. وهي شبكات متطورة تقدم خدمات الصوت والصورة والبيانات في وقت واحد فيما يسمي بالشبكات الرقمية المتكاملة الخدمات ISDN.

في المستقبل – نظراً لوجود الشبكات الرقمية – سوف يكون هناك انتشار واسع لبرامج شبكات الاتصال التي تعرف بالشبكات الذكية، مما يتيح استخداماً أفضل بسبب التغلب على محدودية إمكانات العامل البشري. ولقد سهلت الشبكات الرقمية أيضاً ترابط الاتصالات وخدمات نقل المعلومات الأخرى مثل الإذاعة والإعلان والنشر. ويظهر ذلك جلياً من ظهور خدمات الإنترنت التي تضاعفت في الحجم خلال الخمسة والعشرين سنة الماضية وظهور ال World Wide Web. وليس من الصعب تصور وجود التليفون الذي يقوم بتحويل أي لغة للمتحدث إلى اللغة التي تناسب المستخدم، أو وجود الحاسبات والتليفون المحمول الذي يقبل التعامل بلغة الحديث بدلاً من لغة الأرقام. ومن هنا لا يتحتم على المستخدم ذكر الأرقام التليفونية. وذلك سوف يغير نمط الاستخدام المستقبلي للتكنولوجيا حيث لا يكون هناك وسيط بين الآلة والإنسان خلاف الصوت البشري.

الاتصالات المتحركة:

في القرن الحالى سوف تسود الاتصالات المتحركة في صناعة الاتصالات. ففي نهاية عام ١٩٩٩ زاد عدد التليفونات المحمولة على ٣٠٠ مليون تليفون في العالم . ويتوقع أن يزيد عددها على عدد التليفونات الثابتة خلال عام ٢٠٠٨ عندما يزيد عدد مستخدمي التليفونات المحمولة على البليون، مما سوف يؤدي إلى تغيير شامل في اقتصاديات استخدام الشبكات في حركة المكالمات التليفونية حيث سوف تكون المكالمات عبر التليفون المحمول أرخص من المكالمات خلال الشبكة الثابتة. ولكن لا يغيب عن الأذهان أنه بالرغم من ذلك فإن الشبكات الثابتة سوف تستمر في

الزيادة حيث أنها البنية الأساسية للاتصالات بشبكة الإنترنت. وفي الوقت الحـــاضر فإن ٩٠% من الاتصالات التليفونية المتحركة تنتقل من خلال الشبكات الثابتة.

ويجب أن نعرف أيضاً أنه بسبب حرية الحركة في الاتصالات أصبح العمـــل عن بعد ممكناً وليس بالضرورة في مكان العمل نفسه. وأنه بسبب وجود GMPCS، أى نظم الاتصالات الشاملة المتحركة الشخصية، فأى هدف "فـــي أي مكـــان وأي زمان" أصبح سهل الحصول عليه بوسائل الاتصالات. وفي نهاية عام ٢٠٠٠ سوف يتم الترابط بين شبكة الإنترنت والتليفونات المحمولة مما سوف يؤدي إلى ما يسـمي الإنترنت المتحرك. وسوف ينتج عنه سوق نقل البيانات المتحركة من خلال الجيـل الثالث للشبكات الذي يسمي3G. وسوف يعتمد نمو سوق الإنترنت المتحرك علـــى عوامل ثلاثة هي(١٧):

- ظهور تكنولوجيات عالية السرعة.
- ظهور أجهزة للمستخدم سهلة الاستخدام (User Friendly) .
- ظهور تطبيقات رخيصة الثمن.

الاتصالات الشخصية:

مبدأ الاتصالات الشخصية يرتبط بشدة بمبدأ الاتصالات المتحركة بمعنـــي أن أجهزة الاتصالات يمكن تحريكها من مكان لآخر. وأن رقم تليفـــون مـــا مرتبـط بشخص وليس بموقع محدد. ذلك يؤكد أهمية الفرد وليس العائلة أو مكان العمـــل. وفي هذا الخصوص فإن شبكة الاتصالات بها من الذكاء ما يؤهلها لتحديد شـــخص بعينه.

ومبدأ الاتصالات الشخصية سوف يؤثر على مجالات أخري. فنتيجـــة لثـــورة الاتصالات الرقمية يمكن إذاعة قنوات تليفزيونية ومسموعة على شبكة الإنـــترنت، وبالتالي يمكن استرجاع أو سماع أو حفظ برامج محدودة ليستفيد بها الشخص وليس المجتمع ككل.

بالرغم من ذلك فإن التنبؤ بالاتصالات في القرن الواحد والعشرين يعتبر من الصعوبة بمكان.

فلقد سبق أن حل التلغراف الكهربي محل الطرق اليدوية في الاتصالات، وبعد ذلك اضمحل التلغراف الكهربي مع ظهور الاتصالات التليفونية. وحل الفاكس محل التلكس. وحالياً تأثر الفاكس بشدة بظهور الإنترنت. وهكذا لا ندرى ماذا سوف يحدث في المستقبل من مفاجآت في مجال الاتصالات.

وعلى وجه العموم فإنه من الأهمية بمكان لكل دولة من الدول لاسيما الدولة النامية أن تطور نفسها للقرن الواحد والعشرين حيث يجب الاهتمام بالمكونات التالية:

- تنمية الموارد البشرية في مجال الاتصالات والمعلومات.
- تنمية البنية الأساسية في الاتصالات والمعلومات.
- تطوير في التطبيقات الحديثة للاتصالات والمعلومات مثل:
  الطب عن بعد، التعليم عن بعد، العمل عن بعد، التجارة الإلكترونية، تطبيقات في مجال النقل، السياحة، الزراعة والإدارة.

١-٤ الدور الذى ستلعبه الاتصالات اللاسلكية في المستقبل [٥٥]

١-٤-١ أنظمة الاتصالات المستقبلية الدولية (IMT2000):

يتزايد عدد مستعملي الأنظمة المتنقلة على نحو مذهل إذ يصل عدد المستعملين الجدد في كل شهر إلى خمسة ملايين مستعمل تقريباً. وبهذا يغلب الظن أن النفاذ اللاسلكي إلى الاتصالات العالمية سيتجاوز النفاذ الثابت في أوائل القرن الحادي والعشرين. ويعنى هنا أن التكنولوجيات اللاسلكية سوف تلعب بصورة واضحة دوراً هاماً في النفاذ الشخصي إلى البنية التحتية العالمية للمعلومات في المستقبل.

وستسمح أنظمة الجيل الثالث للمستعملين فعلاً بإقامة أو استلام نداءات صوتية في أي مكان في العالم، والإطلاع على المعلومات عبر شبكة الإنترنت وإنزالها، واستلام معلومات محددة سلفاً مثل نشرات الأخبار التي تتضمن الصور المتحركة،

بل والبرامج التي تذاع في الوقت الفعلي، وكذلك الإطلاع على البريد الإلكتروني الفيديوي أو السمعي والرد عليه، وأخيراً النفاذ إلى أية معلومات مخزنة في الحواسب الشخصية الخاصة بهم، سواء في المكتب أو في البيت. وسيشكل الهاتف المتنقل في حلته الجديدة أحد المستلزمات الشخصية التي لا يمكن الاستغناء عنها، إذ سيجمع بين الهاتف والحاسوب والتليفزيون والجريدة والمكتبة ودفتر اليوميات وبطاقة الائتمان كذلك. وإن الاتصالات IMT-2000 التي تقوم على معيار معترف به على الصعيد العالمي ستتيح للجميع حرية الاتصال في أي وقت وفي أي مكان وبالطريقة المرغوب فيها. وسوف يزداد عدد الهواتف المتنقلة في السوق العالمية للاتصالات من ٢٥٠ مليون هاتف تقريباً في عام ١٩٩٩ إلى حوالى ٢,٤ مليار جهاز بحلول عام ٢٠١٥. وهذا يعني أن سوق التكنولوجيات المتنقلة اليوم تمثل حوالى ١٠% فقط مما ستكون عليه في المستقبل.

١-٤-٢ الاتحاد الدولي للاتصالات رائد الأنظمة IMT - 2000 فى العالم:

ربما كانت أهم نقاط القوة التي يتميز بها الاتحاد الدولي للاتصالات هي مقدرته على الجمع بين ممثلين من شركات متنافسة وحكومات تنتمي إلى معتقدات إيديولوجية مختلفة. وإن عدد أعضاء الاتحاد المرتفع والقرارات التي تتخذها بتوافق الآراء لجان الدراسات التابعة له تضمن أن تستفيد التطورات المستقبلية من الخبرة الوافرة التي يملكها ممثلو شركات التصميم الريادية في جميع أنحاء العالم ومن أفكارهم الابتكارية.

ويعد تقييس الأنظمة IMT-2000 في إطار الاتحاد الدولي للاتصالات أفضل مثال للعمل الجماعي الذي شهدته صناعة الاتصالات في العالم في سبيل تحقيق الانسجام بين المقترحات المتنافسة.

وتعد الأنظمة IMT-2000 إحدى الأولويات الاستراتيجية للاتحاد منذ عهد بعيد. إذ أن الدعم المستمر الذي توفره صناعة الاتصالات لهذا المشروع الهام يضمن أن يظل الاتحاد الدولي للاتصالات الهيئة الرائدة التي تتولى تحديد معايير الاتصالات العالمية في القرن الحادي والعشرين.

١-٤-٣ الحاجة إلى وضع معايير عالمية:

تشكل التوصيات الصادرة عن الاتحاد الدولي للاتصالات العمود الفقري لهذا النظام، ولا زالت أبعاد هذه المعايير الدولية التي تطبق طوعياً تتوسع كي تأخذ في الاعتبار التقدم المحرز في تكنولوجيا الاتصالات والتطبيقات الجديدة مثل شبكة إنترنت.

وبما أن هذه المعايير تؤدي إلى تشكيل سوق عالمية فمن المسلم به عموماً أن المستعملين النهائيين هم المستفيدون أولاً وأخيراً من تلك المعايير. ولقد أثبت هذا الأمر صحته في عدة حالات سابقة. وفي الواقع إذا تم تقييس نظام اتصالات وتم اعتماده على الصعيد العالمي تكون تجهيزات المستعمل النهائي أرخص من حيث التكاليف والصيانة بفضل الإنتاج الكبير واقتصاديات التوسع في هذا الإنتاج.

ويهدف الاتحاد الدولي للاتصالات في إطار أعماله إلى استغلال التآزر بين تكنولوجيات الاتصالات المتنقلة الرقمية التي يعود ازدهارها جزئياً إلى النمو المذهل للاتصالات الشخصية والتكنولوجيات سريعة التطور للنفاذ اللاسلكي إلى الشبكات الثابتة. وبفضل المعايير العالمية المناسبة التي يجري إعدادها في إطار الاتحاد الدولي للاتصالات، والتنسيق بين تخصيصات طيف الترددات الراديوية التي تمنحها السلطات الوطنية والإقليمية، يمكن اليوم الانتقال من مجموعة الأنظمة المتنقلة المتباينة التي يملك كل منها المعايير الخاصة به ومجموعة خدمات مختلفة وتوزيع خاص للطيف إلى عالم المستقبل لأنظمة الاتصالات الشخصية المتنقلة العالمية حيث سيسمح جهاز واحد زهيد الثمن لأي مستعمل في جميع أنحاء العالم بأن يجري اتصالات في أي مكان وزمان.

١-٤-٤ تطور التكنولوجيا المتنقلة :

يبين الجدول التالى مظاهر كل نظام من أنظمة التكنولوجيا المتنقلة وحدود التطورات التى لحقت بها:

الجدول رقم (١) تطورات أنظمة التكنولوجيا المتنقلة

مظاهر النظام	أنظمة الجيل الثاني الحالية	أنظمة الجيل الثالث IMT-2000 الجديدة
استعمال التكنولوجيا الرقمية	تستعمل من أجل التشكيل والتشفير الصوتي وتشفير القناة وكذلك لتشغيل قنوات إرسال المعطيات والتحكم فيها	تزايد استعمال التكنولوجيات الرقمية
أوجه الشبه بين بيئات تشغيل مختلفة	يعتمد كل نظام أساساً حسب بيئة التشغيل الخاصة به	استعمال السطوح البينية الراديوية المناسبة لبيئات تشغيل متعددة، كبيئة السيارات والمشاة والمكتب والنفاذ اللاسلكي إلى الشبكات الثابتة والساتلية بواسطة سطح بيني راديوي واحد مرن أو قابل للتشكيل
نطاقات الترددات	تشغيل في نطاقات ترددات تتراوح بين 800 KHz و 1.8 GHz x حسب البلد	استعمال نطاق ترددات مشترك على الصعيد العالمى
خدمات إرسال المعطيات	تقتصر على معدلات تحت 32 Kbit/s	سرعة إرسال تبلغ 2 Mbit/s أو أكثر
التجوال	تقتصر بصفة عامة على مناطق خاصة. أجهزة الهاتف غير ملائمة بين أنظمة مختلفة	يسمح تنسيق الترددات على المستوي العالمي فضلاً عن المعايير التي يضعها الاتحاد الدولي للاتصالات بتحقيق تجوال حقيقي عالمى وبتلاؤم التجهيزات
التكنولوجيا	تحد التكنولوجيا المستعملة أثناء تصميم الأنظمة من فعالية الطيف والكلفة والمرونة	تم تحسين فعالية الطيف والمرونة والكلفة العامة بشكل كبير

١-٤-٥ الخدمات التي ستكون مطلوبة في بداية الألفية الجديدة :

ستؤمن الأنظمة IMT-2000 مجموعة واسعة من الخدمات يمكن النفاذ إليها باستعمال وسائل مختلفة لتلبية احتياجات المستخدمين في بداية الألفية الجديدة. وفي الواقع إن الخدمات التي يمكن النفاذ إليها باستعمال الأنظمة IMT-2000 ترفع نوعية

الوظائف الموفرة إلى درجة تسمح بتوفير خدمات هاتفية جديدة وخدمات لإرسال المعطيات لم تكن مع تكنولوجيات الجيل الأول والجيل الثاني.

وتغطي التطبيقات متعددة الوسائط مجموعة واسعة جداً من معدلات المعطيات تتراوح بين المعدلات المنخفضة اللازمة لرسائل الاستدعاء الراديوي والمعدلات المرتفعة المصاحبة لنقل الصور والملفات مروراً بالمهاتفة. وستتطلب بعض التطبيقات، كإنزال البرامج، سعة لإرسال المعطيات لا تناظرية إلى حد كبير تقتضي معدلات مرتفعة في اتجاه واحد ومعدلات أقل كثيراً على مسير العودة. وإضافة إلى ذلك بينما تتطلب بعض هذه الخدمات إرسالاً مستمراً (مثل المؤتمر المرئي باستعمال الحاسوب الشخصي)، تعتبر خدمات أخري خدمات ذات أسلوب دفقي من حيث طبيعتها، وبينما يتطلب غيرها من الخدمات مهلاً قصيرة أو تكاملاً مطلقاً.

ولتلبية هذه المجموعة الواسعة من متطلبات الخدمة والطبيعة المتغيرة التي تتميز بها القناة الراديوية تم تصميم السطح البيني الراديوي للأنظمة IMT-2000 بحيث يكون ذا مرونة قصوى ويكون قادراً على توفير القدر اللازم من عرض النطاق حسب الطلب.

سوف تستعمل الأنظمة القائمة على المعيار IMT-2000 الطيف استعمالاً أفضل بكثير من استعمال الأنظمة الشبيهة من الجيل الثاني، مع تحقيق أمثل استعمال للطيف المتيسر لجميع الخدمات بصورة دائمة، على الرغم من المتطلبات المختلفة المتصلة بمعدلات إرسال المعطيات والتناظر ونوعية القنوات ومهلة إقامة الاتصالات.

١-٤-٦ أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT-2000) فرصة لصالح البلدان النامية :

هي فرصة لصالح البلدان النامية التي تعاني حالياً من نقص مزمن في الخطوط الهاتفية، حيث تشير إحصائيات الاتحاد إلى أنه لا يتوفر سوي خط هاتفي واحد لكل ١٠ ,٠٠٠ نسمة في أكثر المناطق فقراً في العالم.

أما أنظمة الاتصالات اللاسلكية فهي تتخطي العديد مــن القيــود نظــراً إلــى إنخفاض كلفة تركيبها وسرعة تشغيلها، بالإضافة إلــى أنــها توفــر النفــاذ إلــى الاتصالات في الأقاليم الوعرة جغرافياً من العالم. وتشهد عدة بلدان نامية مــن جــراء ذلك زيادة كبيرة في الطلب على أنظمة النفاذ اللاسلكي التــي تســتخدم تكنولوجيــا الاتصالات المتنقلة. ومن هنا فإن الأنظمة الثابتــة للنفــاذ اللاســلكي التــي تتيــح الاتصالات عبر خطوط ثابتة بواسطة سطح بيني راديوي مبسط مرشــحة إلــى أن تشكل تطبيقاً مهماً من تطبيقات الأنظمة IMT-2000 في البلدان النامية فــي مطلــع القرن الجديد بفضل فعاليتها من حيث التكلفة وبساطة تشغيلها وإدارتها علــى حــد سواء.

ومن المتوقع إضافة إلى ذلك أن تؤدي وفورات الحجم الكبــير التــي يمكــن تحقيقها مع استخدام مستقبل وحيد منخفض الكلفة وقابل للتشــغيل مــع أي نظــام يوصي به الاتحاد إلى تخفيض تكاليف التجهيزات، وهو ما يسهل بدرجــة كبــيرة مــن تركيب أنظمة الخدمات المتنقلة ووضعها في الخدمة في البلدان النامية.

١-٥ موقف الاتصالات في ظل إتفاقات التجارة العالمية :

١-٥-١ مقدمة :

تتضمن الاتفاقية العامة للتعريفات والتجارة العالمية (الجات) منذ نشأتها عــام ١٩٤٧ القواعد والمباديء التي تحكم التجارة الدولية في السلع بهدف تنظيم وتحرير هذه التجارة.كما تتضمن أحكاماً لفض المنازعات في حالة شكوي أي دولة عضــو لمخالفة دولة عضو أخري لنصوص الاتفاقية. ويطلق لفظ الجــات ١٩٩٤ للتعبــير عن الجات بعد تعديل بعض نصوصها نتيجة جولة أورجواي[٢٤]

وقد بدأ عدد الدول النامية التي تنضم إلى جات ١٩٤٧ يتزايد بشكل ملحوظ بعد إضافة فصل رابع للاتفاقية يتكون من ثلاث مواد تضمنت بعض الالتزامات علــى

الدول المتقدمة لصالح الدول النامية بمنحها بعض المعاملة التفضيليـــة لمســاعدتها على تحقيق التنمية الاقتصادية وتحسين مستوي المعيشة لمواطنيها. وكذلـك بـدأت دول الكومنولث الجديد ودول شرق أوروبا تتقدم بطلبات للانضمام لجـــات ١٩٩٤ وذلك بعد التحول الجذري في السياسة الاقتصادية في الاتحاد الســوفيتي ودول أوربــا الشرقية منذ عام ١٩٨٦ في إتجاه التحرير الاقتصـــادي والأخـذ بآليـات السـوق والديمقراطية والتعددية الحزبية. وكذلك تقدمت الصين بطلب للانضمـــام لمنظمـة التجارة العالمية.

وبذلك يمكن القول أنه قد أصبح لجات ١٩٩٤ الصفة العالمية. وقد ارتفع عـدد أعضاء منظمة التجارة العالمية في إبريل ٢٠٠٠ إلى (١٣٦) دولة، من بينها تســع دول عربية هي مصر وتونس والامارات العربية المتحدة وقطـــر والبحريـن والأردن والكويت والمغرب وموريتانيا. كما تتمتع ٦ دول عربية بصفة مراقب لحين البـت في طلب حصولها على العضوية.

وهناك ثلاث اتفاقيات تتناول موضوعات جديدة يتم التفاوض حولها في إطـــار الجات: أولها يتعلق بالجوانب التجارية للاستثمار، وثانيها تتعلق بالجوانب التجاريــة لحقوق الملكية الفكرية، وثالث هذه الاتفاقيات تتعلق بالتجارة الدولية في الخدمات.

ولقد تمت الاتفاقية العامة للتجارة في الخدمات (الجاتس) بعد أن أخـــذ قطـاع الخدمات يجذب الاهتمام في العالم مع تنامي دوره في النشاط الاقتصادي. ذلـك أن بيانات مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية تشير إلى زيادة الأهمية النسبية للنــاتج المتولد في قطاع الخدمات إلى الناتج المحلي الإجمالي خلال الفـترة ١٩٨٠-١٩٩٣ في كل من الدول المتقدمة والدول النامية، كما يتضح من الجدول التالي [٢٥]

الجدول رقم (٢) مساهمة قطاع الخدمات فى الناتج المحلى الاجمالى للدول المتقدمة والنامية

	الدول المتقدمة (%)			الدول النامية (%)		
	١٩٨٠	١٩٩٠	١٩٩٣	١٩٨٠	١٩٩٠	١٩٩٣
الزراعة	٤	٣	٢	١٨	١٦	١٣
الصناعة	٣٧	٣٣	٣١	٣٩	٣٦	٣٧
الخدمات	٥٩	٦٤	٦٧	٤٣	٤٨	٥٠

وتشير بيانات صندوق النقد الدولي إلى زيادة الصادرات الخدمية العالمية من ٨٥٢ مليون دولار بنسبة ٤, ٢٠% من إجمالي التجارة العالمية عام ١٩٩٠ إلى ١٠٩٩ مليون دولار بنسبة ٥, ٢٢% عام ١٩٩٤. وتتحقق الزيادة في كل من الدول المتقدمة والدول النامية، وإن كانت قيمة الصادرات الخدمية في الدول النامية متواضعة جداً بالقياس بقيمتها في الدول المتقدمة كما يتضح من الجدول التالي[٢٦]:

الجدول رقم (٣) الأهمية النسبية للصادرات الخدمية فى التجارة العالمية

	قيمة الصادرات الخدمية		نسبتها إلى إجمالي التجارة العالمية	
	١٩٩٠	١٩٩٤	١٩٩٠	١٩٩٤
	بالمليون دولار أمريكي		(%)	(%)
الدول المتقدمة	٦٧٧	٨٢٧	٢١ ,٧	٢٢ ,٦
الدول النامية	١٧٥	٢٧٢	١٦ ,٣	١٧ ,٩
قيمة الصادرات العالمية	٨٥٢	١٠٩٩	٢٠ ,٤	٢٢ ,٥

هذا وتذكر الدراسات أن قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات يشارك بنسبة تصل إلى ٢٠% من حجم التجارة العالمية.

- **وتغطي اتفاقية الجاتس العديد من الأنشطة الخدمية نذكر منها:**
  - خدمات الاتصالات السلكية واللاسلكية
  - خدمات النقل (البري والبحري والجوي)

- خدمات السياحة
- الخدمات المهنية
- خدمات المقاولات
- الخدمات المالية وتشمل:

– جميع أنواع التأمين والخدمات المرتبطة
– جميع الخدمات المصرفية التقليدية والتعاملات في الأدوات الحديثة
– أعمال الأسواق المالية.

١-٥-٢ خدمات الاتصالات في اتفاقية (الجاتس)

في فبراير ١٩٩٧ وبعد ١١ عاماً من المناقشات والمداولات تم توقيع إتفاقية التجارة العالمية لتنظيم خدمات الاتصالات مما كان له تأثير كبير في إعادة تشكيل صناعة الاتصالات في العالم كنتيجة للمنافسة الحرة في التجارة العالمية في هذا المجال. وقام بتوقيع الاتفاقية أكثر من سبعين دولة. وهذا معناه أيضاً منافسة شديدة في أسواق هذه الدول مما يؤدي إلى زيادة ملحوظة في نشاط مجال الاتصالات في العالم(٢٤).

ففي أوروبا مثلاً حيث معظم أسواق دولها مفتوحة أمام المنافسة الحرة منذ بداية عام ١٩٩٨ فقد تغيرت خريطة الاتصالات بها إلى الأبد.

وفي معظم دول العالم التي اشتركت في اتفاقية التجارة العالمية أصبحنا نري أن الحكومات ومشغلي الاتصالات يحاولون الحصول على الدعم من القطاع الخاص والتعاون مع الشركاء الآخرين للعمل معاً لتطوير الشبكات وتسهيل الحصول على الخدمات الاتصالية حتى في الأماكن النائية.

وفي عام ١٩٩٨ أيضاً أصبحت هناك تكتلات بين الشركات في مجال الاتصالات مما كان له تأثير كبير على الاقتصاد العالمي وأصبحت تجارة الاتصالات أكثر من ١٠٠٠ بليون دولار في العام. وأصبحت خصخصة الاتصالات ظاهرة عامة كما نشاهده في بلجيكا Mobistan، وبولندا Telecom Unica Palska،

واليونان Greece's DTE، واليابان، ودول أخري كثيرة. والجميع يستفيد من ذلك: الحكومات، والمستخدمون، والمشتغلون.

وسوف نقوم بشرح ذلك بطريقة أكثر تفصيلاً في الفصل الثالث.

وتقع خدمات الاتصالات في اتفاقية تحرير التجارة الدولية في الاتصالات في البند الثاني حيث تغطى ما يلي (٤٤):

١ - خدمات المكالمات التليفونية.

٢ - نقل المعطيات والبيانات.

٣ - دوائر الاتصالات للخدمات.

٤ - خدمات التلكس.

٥ - خدمات التلغراف.

٦ - خدمات الفاكس.

٧ - خدمات استئجار الدوائر التليفونية للقطاع الخاص.

٨ - البريد الإلكتروني.

٩ - خدمات البريد والرسائل الصوتية.

١٠- خدمات استرجاع المعلومات وقواعد البيانات.

١١- خدمات التبادل الإلكتروني للبيانات.

١٢- خدمات تخزين واسترجاع وتحويل الفاكسات.

١٣- خدمات تحويل الشفرة والبروتوكولات.

١٤- خدمات تشغيل البيانات والربط الفوري للمعلومات.

وتتطلب عضوية الاتفاقية من الأعضاء ضرورة:

أ - الإفصاح الكامل والمستمر عن بيانات ومؤشرات الاتصالات.

ب- التحرير المستمر لسياسات الاتصالات.

ج- المعاملة الموحدة لشركات الاتصالات في الاقتصاد الوطني.

د - عدم التفرقة في المعاملة بالنسبة لمبدأ الدولة الأولى بالرعاية.

هـ- حرية النفاذ للأسواق الوطنية للدول الأعضاء.

و - إمكانية التفاوض حول التعويضات اللازمة لتغطية الأضرار الناتجة عن دخول الشركات والدول الأجنبية في الاتصالات القومية حيث يتأثر الميزان التجاري.

م - حق الدولة في إدخال إجراءات تنظيمية جديدة فى قطاع الاتصالات.

١-٥-٣ منظمة التجارة العالمية وجداول التزامات الاتصالات:

١ - من أهم خصائص التجارة في خدمات الاتصالات، ما تنص عليه الاتفاقية فيما يلي:

أ - أشكال التجارة في خدمات الاتصالات الدولية عبر الحدود.

ب- تفضيل نموذج الاتصالات المناسب.

ج- هيكل السوق ودرجات تركز الملكية في الاتصالات.

د - إمكانية النفاذ والوصول لشبكة الاتصالات.

٢ - تنظيم قطاع الاتصالات من حيث هيكل السوق والملكية والتراخيص والتسعير والمواصفات والأمن القومي.

٣ - تجنب منح دعم للاتصالات حيث يؤدى الدعم إلى تشويه اقتصاديات الاتصالات.

٤ - يتم حسم المنازعات بين الدول الأعضاء في اتفاقية تحرير تجارة خدمات الاتصالات عن طريق محكمة حسم المنازعات بمنظمة التجارة العالمية ما لم تتفق الأطراف على الحلول المقبولة بينها.

٥ - التزام الدول الأعضاء بالمواصفات العالمية في المنتجات والخدمات الإتصالية

٦ - باعتبار منتجات الاتصالات وحدات وسيطة للمساعدة في تدفق المعلومات داخل وخارج أي دولة. لذلك يجب الإسراع بالتدفقات وفق معدلات الجودة والمواصفات العالمية.

١-٥-٤ تقسيم قطاعات خدمات الاتصالات التي تخضع لتحرير التجارة الدولية :

تعتبر الجاتس GATS أول اتفاقية تجارة متعددة الأطراف تطبق على خدمات الاتصالات القابلة للتجارة والتسويق. وتقدم كل دولة جدولاً بالالتزامات المطروحة للتفاوض مع الدول الأعضاء بالاسترشاد بالتقييم المركزي للسلع الذي تستخدمه الأمم المتحدة وبالأخص بالنسبة للخدمات الدولية للاتصالات. وتشمل شروط حرية النفاذ للأسواق في الاتفاقية العامة لتجارة الخدمات (جاتس) تحرير الاتصالات من القيود الخاصة بالاستثمارات الدولية بالإضافة إلى:

١ - قيود عدد الموردين.

٢ - قيود القيمة الكلية للصفقات والأصول في الاتصالات.

٣ - قيود العدد الإجمالي للعمليات وكمية الخدمات المقدمة.

٤ - قيود العدد الإجمالي للشركات والعاملين الأجانب.

٥ - قيود الأشكال القانونية والشركات المشتركة.

٦ - قيود اشتراك رأس المال الأجنبي في استثمارات الاتصالات.

وفيما يلي قائمة تقسيم قطاعات خدمات الاتصالات التى تخضع لتحرير التجارة الدولية:

١ - خدمات الأصوات التليفونية.

٢ - خدمات تحويل المعلومات.

٣ - دوائر نقل البيانات.

٤ - خدمات التلكس.

٥ - خدمات التلغراف.

٦ - خدمات الفاكس.

٧ - خدمات تأجير الدوائر السلكية واللاسلكية.

٨ - البريد الإلكتروني.

٩ - الرسائل الصوتية.

١٠- خدمات قواعد البيانات والمعلومات الفورية.

١١- خدمات تبادل المعلومات إلكترونيا.

١٢- خدمات الفاكس لحساب الغير.

١٣- خدمات تشغيل البيانات إلكترونيا.

١٤- خدمات الفيديو والعرض.

١٥- خدمات تسجيل الأصوات والشفرة وغيرها.

ولا تشترك الدول العربية في الالتزامات التجارية للاتصـالات علـى النحـو السابق، في حين يشارك عدد من الدول في العالـم وفق عدد التكرارات أو الأهمية النسبية للخدمات التليفونية المحررة المبين فى الجدول رقم (٤):

ويتضح من الجدول التالى أن هناك اتجاها للاستفادة من خدمات الاتصـالات بصفة أساسية، مع الاتجاه أيضا للرغبة في تحرير تلك الخدمات من القيود التجارية الكمية والجمركية.

الجدول رقم(٤) الأهمية النسبية (عدد التكرارات للدول الأعضاء) للخدمات التليفونية المحررة

الخدمات التليفونية المتفق على تحريرها	عدد الدول فى العـالـم
١ - الخدمات الصوتية	٦
٢ - الفـاكـس	١١
٣ - التليفون المحمول	٧
٤ - الرسائل التليفونية	١
٥ - الخدمات التليفونية بالرسوم	١
٦ - التلكـس	٧
٧ - التلغـراف	٦
٨ - خدمات الدوائر المؤجرة الخاصة	٦
٩ - نقـل البيـانـات المعبـأة	٩
١٠- نقـل البيـانـات بالدوائر	١٢
١١- البـريـد الإلكتروني	٣٧
١٢- البـريـد الصوتي	٣٥

تابع الجدول رقم(٤) الأهمية النسبية (عدد التكرارات للدول الأعضاء) للخدمات التليفونية المحررة

الخدمات التليفونية المتفق على تحريرها	عدد الدول فى العـالـم
١٣- قواعد البيانات والمعلومات الفورية	٣٩
١٤- التبادل الإلكتروني للبيـانـات	٣٢
١٥- شبكات الفـاكس	٢٩
١٦- التحويل الكودى	٢٩
١٧- التشغيل الإلكترونى للبيانات	٢٩
١٨- فيـديـو تكـس	٧
١٩- التلكـس	٢
٢٠- المؤتمرات التليفونية	٢
٢١- خدمات الستـالايت	٤
٢٢- الخدمات المتنقلة للبيانات	٢
٢٣- الاتصالات بـالـراديـو	٢
٢٤- الربط الإلكترونى بالراديو	١
٢٥- خدمات الشبكات اللاسلكية	٤
٢٦- الخدمات البحرية بالراديو	١
٢٧- خـدمـات أخـرى	٧

١-٥-٥ التنافسية وضرورة البحوث والتطوير للاتصالات:

تتطلب المنافسة في الاتصالات من كل دولة عضو في منظمة التجارة العالميـة أن تحقق الشفافية في كل من القوانين والقواعـد المنظمـة والإجـراءات والقـرارات والاتفاقات فيما يلي:

١ - العلاقات بين الاتصالات والقطاعات الأخرى.

٢ - تخصيص الذبذبات ودوائر الراديو في الاتصالات الخارجية.

٣ - شروط إعطاء الكود و أوزان الأهمية لموردي خدمات الاتصالات.

٤ – المواصفات والمعايير النمطية.

٥ – التسعير في شبكات الاتصالات.

٦ – ضمانات تجنب الاحتكار والمنافسة غير الشرعية.

٧ – إجراءات تسعير الحكومة لكل خدمة وأساليب المحاسبة.

٨ – مدى إمكانية قيام الموردين ببناء مشروعات البنية الأساسية للاتصالات بدون تمييز أو تفرقة.

٩ – إجراءات توسعات في قطاع الاتصالات.

١٠– إجراء البحوث والتطوير في قطاع الاتصالات.

ويتطلب كل ذلك التحرير التدريجي للتجارة في الاتصالات المحلية والدولية.

والهدف النهائي من تحرير تجارة الخدمات الإتصالية:

١ – زيادة نطاق المنافسة.

٢ – توسيع قاعدة المنافسة في الخدمات التليفونية الدولية.

٣ – السماح للاستثمارات الأجنبية في قطاع الاتصالات.

٤ – التوسع في تسويق الخدمات والمنتجات التليفونية الجديدة.

٥ – تطبيق قواعد عادلة في اقتصاديات الاتصالات.

ويعطي البند ١–٥–٧ تأثير اتفاقية الجاتس على الأسواق المصرية والدول النامية.

١–٥–٦ الجوانب التجارية لحقوق الملكية الفكرية : (TRIPS)

ينص الاتفاق الخاص بالجوانب التجارية لحقوق الملكية الفكرية على معايير متطورة لحماية قائمة طويلة من حقوق الملكية الفكرية، وإعمال هذه المعايير سواء في الداخل أو عبر الحدود الدولية.

وتشمل حقوق الملكية الفكرية التي يغطيها الإتفاق :

- حقوق التأليف Copy-rights (لبرامج الحاسب والتليفزيون والسنيما).
- براءات الاختراع Patents.
- العلامات التجارية Trademarks.
- التصميمات الصناعية.
- الأسرار التجارية.
- رسومات الدوائر المتكاملة IC's.

ومن أهم ما جاء به اتفاق TRIPS من قواعد ملزمة:

* تسجيل براءات اختراع لمنتجات أو عمليات لكل الاختراعات تقريباً.
* تقييد عملية فرض الحصول على ترخيص من السلطات المحلية.
* تحديد مدة براءة الإختراع بعشرين عاما.
* إلزام الأعضاء بتسجيل العلامات الخدمية أسوة بالعلامات التجارية.
* حماية الأسرار التجارية والدوائر المتكاملة والتصميمات الصناعية.

ولاشك أن لمثل هذا الاتفاق تأثيرات واضحة على اقتصاديات الدول العربية وعلى صناعة معينة مثل الأدوية والكيماويات الصناعية وإنتاج البذور والتقاوي وإنتاج برامج التليفزيون والسينما.

إن إحدى القضايا الأساسية بالنسبة للانترنت هو كيفية حماية حقوق الملكية الفكرية وهي قضية تثير جدلاً كبيراً. لقد أصبح الإنترنت وسيلة أساسية في توزيع البرمجيات والمعلومات والمعارف بصورها المختلفة وسنعرض فيما يلي بعض النقاط الأساسية فيما يتعلق بحقوق النشر:

أ. تعامل البرمجيات معاملة المصنفات الأدبية بحيث يتم حماية نص البرنامج نفسه ضد النسخ أو التوزيع أو التأجير بدون الرجوع إلى صاحب البرنامج، وهناك بعض الآراء التي يجب حمايتها ولو لفترة محدودة، ولكن هناك آراء

أخرى ترى أن تكون معظم البرامج متاحة مجاناً ويكون إعطاء خدمة تشغيل هذه البرامج بحيث تحقق للمستخدم أهدافه التي تتم بمقابل.

ب. إن التطور السريع في إنشاء نظام التجارة الإلكترونية باستخدام الإنترنت بالإضافة إلى تطور ما يسمي الحسابات الموزعة سينعكس على طرق استخدام البرمجيات وحماية حقوق المؤلف، وحيث أن نظام إنشاء برنامج معين سيتم باستخدام مكونات أساسية متاحة على أجهزة خادمة على الشبكة يتم تجميعها لتحقيق الهدف المطلوب، فإنه في هذه الحالة سيتم محاسبة المستخدم عند الاستخدام الفعلي للبرنامج، كما سوف يكون بالامكان إضافة أسماء وبيانات الحسابات البنكية لمؤلفي مكونات هذه البرامج. وعن طريق معرفة حساب البنك للجهة المستخدمة ستتم تسوية هذه التعاملات بطريقة أوتوماتيكية.

ت. بالنسبة للمعلومات والمعرفة المتاحة على الشبكة وعلى الأخص في حالة الوسائط المتعددة تتم الحماية بالنسبة لكل وسيط على حده، ولكن مع زيادة حجم ما يسمي Home Pages واحتوائها على معلومات ومعارف من جهات متعددة على الشبكة يتم تنظيمها في هذه الصفحات بطرق متعددة فإن هذا الأسلوب لا يلقي قبولاً في الوقت الحالي ويجري البحث عن بديل آخر.

١-٥-٧ تأثير اتفاقية الجاتس على الأسواق المصرية والدول النامية:

لا شك أن اتفاقية الجاتس تعتبر في مصلحة الدول المتقدمة في المرحلة الحالية حيث تطورت أنشطة الخدمات فيها تطوراً كبيراً بالقياس بمثيلتها في الدول النامية. وقد استطاعت الدول النامية في هذه الجولة من المفاوضات "جولة أورجواي" تحجيم الأضرار التي تقع عليها عن طريق ما جاء في الاتفاقية من بنود لمراعاة البعد التنموي في الدول النامية والتي يمكن أن تستفيد منها هذه الدول ومنها مصر والدول العربية حيث تشكل فرصاً لدفع صادراتها الخدمية التي يمكنها المنافسة في الأسواق الخارجية أو لتطوير ورفع كفاءة القدرة على المنافسة لأنشطة الخدمات بها. كما تسمح اتفاقية الجاتس للدول النامية الدخول في اتفاقات تكامل اقتصادي بما في ذلك اتفاقات تكامل أسواق العمل بما يساهم في زيادة الصادرات الخدمية للدول

أعضاء الاتفاق وإلى تفضيل العمالة من دول الاتفاق على العمالة من الدول خارج الاتفاق... ولا شك أن استفادة مصر والدول النامية بما ورد في اتفاقية الجاتس من معاملة خاصة أو التزامات على الدول المتقدمة أو قواعد ومبادئ أخري يتوقف على مدي وكيفية التنفيذ. ومن المهم أن نذكر أيضاً أن قرار اتفاقية الجاتس لمبدأ التحرير التدريجي يساهم في إتاحة الفرصة للدول النامية في تطوير الأنشطة الخدمية بها قبل فتح أسواقها لموردي الخدمات الأجانب بشرط عدم لجوء الدول المتقدمة إلى ممارسة الضغوط على الدول النامية للإسراع بفتح أسواقها أمام موردي الخدمات الأجانب في أنشطة الخدمات التي لا تستطيع مواجهة المنافسة فيها.

ولم تشترك مصر رسمياً في اتفاقية الجاتس لخدمات الاتصالات وجاري حالياً إنشاء قانون موحد للاتصالات في وزارة الاتصالات والمعلومات وسوف يؤدي ذلك إلى تحسين موقف مصر للاشتراك رسمياً في اتفاقية الجاتس لخدمات الاتصالات.

١-٦ الاتصالات والمعلومات وقضايا المستقبل*

مما سبق يتضح بما لايدع مجالاً للشك أننا نساير في وقتنا الحالي فترة مثيرة من عصر المعلومات والاتصالات. وهي بداية البداية لهذا العصر ويتساءل الناس عن الكيفية التي ستغير بها تكنولوجيا المعلومات حياتنا. وكيف ستجعل هذه التكنولوجيا المستقبل مختلفاً. وهل ستجعل حياتنا أفضل أم أسوأ. فمن خلال توسيع نطاق توزيع المعلومات سوف تغني الثقافة ومن خلال تمكين الأفراد من العمل عن بعد سوف تقل الضغوط على المناطق الحضرية. وسوف تقل الضغوط أيضاً على الموارد الطبيعية بسبب أن أعداد متزايدة من المنتجات سيمكنها أن تتخذ أشكالاً الكترونية بدلاً من شكل السلع المصنعة. وسوف يتمتع مواطنو مجتمع المعلومات بفرص جديدة فيما يتعلق بالإنتاجية والتعلم والترفيه وستظهر أسواق جديدة وستتوافر فرص العمل الجديدة. ولكن كما هو الحال في كل التغيرات الكبري فإن

* قمنا بالاقتباس لمقتطفات من المرجع رقم (٤٧) بخصوص القضايا المستقبلية لأهمية هذه القضايا بالنسبة لمشروع ٢٠٢٠ من جهة واستثارة للمزيد من الحوار حولها من جهة أخري.

فوائد مجتمع المعلومات ستجلب معها خسائر وهناك مجموعة من القضايا المهمة تواجهها وسوف نواجه مشكلات جديدة متشابكة ليس بإمكاننا أن نتنبأ إلا بالقليل منها. وفي حين أن من المهم أن نبدأ في التفكير في المستقبل فإن علينا أن نحترس من الاندفاع في اتخاذ خطوات متسرعة. فلقد إستغرق الأمر عدداً غير قليل من السنوات لكي نتلمس مجرى الثورة المقبلة(١٥)،(١٩).

وعلينا أن نستفيد من ذلك أيضاً في اتخاذ قرارات ذكية ومدروسة لا مجرد ردود أفعال مباشرة ومتسرعة. ولذلك سوف نتعرض فيما يلي لبعض القضايا المستقبلية التي تهم متخذي القرارات. من هذه القضايا قضايا العمل وقضايا التعليم وقضايا الخصوصية وسوء الاستخدام في المعلومات والذكاء الاصطناعي والسياسة والاعلام.

قضايا العمل

ذلك يتمثل في الإجابة عن السؤال : "كيف يكون لى موقع مناسب في الاقتصاد المتحول؟"، فالرجال والنساء يقلقهم أن تصبح وظائفهم شيئاً انتهي زمانه، أو ألا يكون بإمكانهم التأقلم مع الطرائق الجديدة في أداء الأعمال، أو أن أطفالهم سوف يتأهلون للعمل في صناعات ستختفي من الوجود بعد ذلك، أو أن الطفرة الاقتصادية سوف تخلق بطالة بالجملة.

إن بعض الناس يتخوفون من أنه ليس هناك سوى عدد محدود من الوظائف في العالم، وأنه في كل مرة تختفي فيها وظيفة ما فإن شخصاً ما يصبح كالسفينة التي جنحت ولم تعد لها جهة تتجه إليها. ولحسن الحظ أن الاقتصاد لا يعمل بتلك الطريقة. فإن الاقتصاد نظام شاسع مترابط الأجزاء، يصبح فيه أي مورد (بشري) يعفي من عمله متاحاً لمجال آخر من مجالات الاقتصاد يجده أكثر نفعاً. وفي كل مرة تصبح فيها وظيفة ما غير ضرورية، فإن الشخص الذي فقد هذه الوظيفة يصبح حراً في القيام بعمل آخر. والنتيجة النهائية لذلك كله هي أن أعمالاً أكثر يتم أداؤها ليرتفع بذلك مستوي المعيشة في المدي الطويل.

قضايا التعليم

إن التعليم الذي يؤكد على مهارات حل المشكلات سيصبح مهماً أكثر مـــن أي وقت مضي. ففي عالم مطرد التغير يعد التعليم الاستعداد الأمثل لأن يكون المـــرء قادراً على التأقلم. ومع تحول الاقتصاد سوف يصبـــح الأشـــخاص والمجتمعـات الأنسب تعليماً هم الأفضل أداء. ولأن الأهمية التي يسبغها المجتمع على المـــهارات ستأخذ في التزايد فربما يكون الوضع الأمثل هو الحصول على تعليم رسمي جيد ثم مواصلة التعلم بعد ذلك لاكتساب اهتمامات ومهارات جديدة طوال الحياة.

قضايا الذكاء الاصطناعي

من المخاوف التي يشعر بها العديد من الناس أن الكمبيوترات ستصبح "ذكيـــة" جداً بحيث ستنعقد لها السيطرة وتتخلص من أي حاجة إلى العقل البشري. وبرغـــم أنه سوف تتوافر في النهاية برامج تعيد إنتاج بعض عناصر الذكاء الإنساني، فـــإن من غير المرجح إلى حد بعيد أن يحدث ذلك في السنوات القليلة القادمة. فمنـــذ عقـود عديدة يحاول العلماء الذين يدرسون الذكاء الاصطناعي تطويـــر كمبيوتـــر يتمتـــع بسمات الفهم والسليقة الانسانيين.

ولقد ثبت أن كل تنبؤ حول منجـــزات التقـــدم الكـــبرى فـــي مجـــال الذكـــاء الاصطناعي انطوى على تفاؤل مبالغ فيه. فإلى وقتنا الراهن لا تزال حتي أبســـط مهام التعليم تتفوق بكثير على أكبر كمبيوترات العالم فعالية وقدرة. أمـــا الحـــالات التي تبدو فيها أجهزة الكمبيوتر ذكية فإنما ذلك يرجع إلى أنها قد برمجت برمجـــة خاصة للتعامل مع مهمة معينة بطريقة مستقيمة ومباشـــرة كـــأن يجـــرب بلاييـــن الحركات من الشطرنج من أجل لعب مباراة شطرنج على مستوى المحترفين.

قضايا الخدمات

من المتوقع أن تكون تكاليف العمليات الكومبيوترية وعمليات الاتصال علـــى درجة من الانخفاض والبيئة التنافسية على درجة من الانفتاح بحيث تصبح تكلفـــة القسم الأكبر من مواد الترفيه والمعلومات المقدمة على طريق المعلومات الســـريع

محدودة للغاية. وسوف تتيح إيرادات الاعلانات توفير كم كبير من المحتـــوي دون مقابل. على أن أغلب مزودي الخدمة سواء كانوا مهندسين استشاريين أو ناشـــري كتب سيظلون مع ذلك يطلبون من المستخدم دفع مقابل محدد. وعلـــى ذلـك فـــإن طريق المعلومات السريع سيكون محتمل التكلفة إذا ما استخدم بحكمة لكنه لن يكون مجانياً.

وفور أن يصبح الناس موصلين بطريق المعلومات السريع سيصبح بإمكانـــهم التمتع بوصول كامل وعلى قدم المساواة إلى الموارد الحيويـــة لخدمـة الاتصـــال المباشر.

وعلينا أن نتوقع جدلاً محتدماً حول ما إذا كان يتعين على الحكومة توفير الدعم المالي لتوصيل الخدمات إلى المناطق الريفية أو وضـــع قوانيـــن تفـــرض علـــى المستخدمين الحضريين دعم المستخدمين الريفيين.

قضايا سوء الاستخدام

إن الترفيه متعدد الوسائط سيكون الحصول عليه سهلاً للغاية وســيكون شـــديد الجاذبية وأن بعضنا سيستخدم النظام بأكثر مما يتحمله وقته ومقتضيات حياته وهـــو ما يمكن أن يصبح مشكلة خطيرة عندما تصبح تجربة الواقع الافتراضي ممارســـة شائعة، فشبكات الاتصال والأجهزة المعتمدة على الكمبيوتر الموصلة بـــها ســوف تشكل الملعب الجديد والسوق الجديد وفصل الدراسة الجديد للمجتمع وسوف تجمـــع داخلها أغلب الأشكال القائمة للاتصـــال. كذلـك ســوف تكــون ألبــوم صورنـــا الفوتوغرافية ومفكرتنا وجهاز "الراديو كاسيت" الخاص بنا. وذلك الاعتماد الشـــامل يمكن أن يكون خطراً في كثير من الأحيان

ونظراً لأن سرية النظام وأمن الأموال الرقمية يعتمد على التشفير فإن أي تقـدم كبير في مجال الرياضيات أو علوم الكمبيوتر يمكن أن يتمكن مـــن إحبـــاط نظـــام التشفير وذلك ينطوي على مخاطر كثيرة.

قضايا الخصوصية

إن قدراً كبيراً من المعلومات يتم جمعه بالفعل فيما يختص بكل منا سواء من خلال شركات خاصة أو إدارات حكومية. وهذه الإحصائيات تحتوي على كم كبير من التفاصيل. مثل السجلات الطبية، وسجلات القيادة، وسجلات المكتبات، وسجلات المدارس، وسجلات المحاكم، وبيانات سوابق التسهيلات الائتمانية، والسجلات الضريبية، والسجلات المالية، ومقابلات التوظيف، وفواتير مشتريات بطاقات الائتمان. ويحتاج الأمر إلى إصدار تشريعات تنظم استخدام قواعد البيانات هذه. فيما يتعلق بالخصوصية الشخصية وبحق الوصول إلى المعلومات.

الفصل الثانى

تطور الاتصالات والمعلومات فى مصر

١-٢ نبذة تاريخية

بدأت الخدمات الآلية في جمهورية مصر العربية عام ١٩٢٩ بأول سنترال آلي بمبني الأوتو الحالي برمسيس طراز "روتاري" كهروميكانيكي واستمر تركيب هــذا الطراز في القاهرة والإسكندرية حتى نهاية الخمسينات.

وفي عام ١٩٦٠ بدأ تركيب الســـنترالات الكهروميكانيكيـــة نظـــام القضبـــان المتقاطعة (Crossbar)، حيث تميز في ذلك الوقت بســـرعة التوصيـــل وانخفـــاض تكاليف التشغيل والصيانة حتى قامت الدولة بإنشاء صناعة ســـنترالات القضبـــان المتقاطعة "الكروسبار" طراز ARF السويدي بشركة المعدات التليفونية بـــالمعصرة وانتشر هذا النظام الآلي في جميع أنحاء الجمهورية.

وفي عام ١٩٧٩ بدأت الهيئة في تنفيذ أول سنترال إلكتروني رقمـــي طـــراز E10A في سيدي جابر (إسكندرية) وشبين الكوم. وفـــي عـــام ١٩٨١ بـــدأ تنفيـــذ السنترالات الإلكترونية التماثلية المخزنة لبرامج التحكـــم SPC منـــها الســـنترالات الأمريكية طراز "1AESS" في كل من القاهرة والإســـكندرية بإجمـــالي ٢٩٥٠٠٠ خط، والألمانية طراز "EWSA" في القاهرة والإسكندرية بإجمالي ١٩٠٠٠ خـــط، والفرنسية طراز IIF في الإسكندرية والوجـــه البحـــري بإجمـــالي ١٨٩٠٠٠ خط، بالإضافة إلى السنترالات المتنقلة مـــن فيليبـــس PRX واليابـــان ND20 بإجمـــالي ٦٠٠٠٠ خط.

ثم تطورت السنترالات الإلكترونية وظهرت الســـنترالات SPC الرقميـــة فـــي العالم. ونظراً لوضوح مميزاتها بالنسبة لجميع الطرازات الأخرى سواء مـــن الناحيـــة

الفنية أو الاقتصادية، كان لابد للشركة المصرية للاتصالات بمصر من مواكبة هـذا التطور وتركيب السنترالات الرقمية. وكان أولها في عـام ١٩٨٧ بسـعة ٤٠٠٠٠ خط بسنترال طلعت حرب بوسط القاهرة، ووصل عدد الخطوط الرقميـة المنفـذة ٥٨٠٠٠٠ خط حتى عام ١٩٩٠.

وحيث أصبحت صناعة السـنترالات ذات القضبـان المتقاطعـة لا تواكـب تكنولوجيا العصر وغير مجدية وباهظة التكاليف كما أن إنتاجها قد توقف في جميـع أنحاء العالم، كان لابد أيضاً من تطوير صناعة السـنترالات لتواكـب احتياجـات الشركة المصرية للاتصالات حيث تم التعاقد على إنشاء مصنع جديد للسـنترالات الإلكترونية الرقمية الحديثة بمدينة ٦ أكتوبر باشتراك الشركة المصرية للاتصـالات والشركة المصرية لصناعة المعدات التليفونية والشركة المصرية سيمنز الألمانيـة لإنتاج السنترالات الآلية طراز EWSD بسعة تتراوح بين ٢٠٠ إلى ٣٠٠ ألف خـط سنوياً وبرأسمال قدره ٣٦ مليون جنيه مصري.

وقد بدأت الخدمة الدولية بوجود سنترال يدوي دولي وبعض الدوائر اللاسلكية. ثم تطورت هذه الخدمة لتصبح آلية في عام ١٩٨١ بـتركيب سـنترال إلكـتروني تماثلي طراز ARE13 يخدم آلياً بدون كورد، أعقبه سنترال إلكتروني رقمـي AXE بالقاهرة في عام ١٩٨٧ وتم تنفيذ سنترال إلكـتروني رقمـي AXE بالإسـكندرية لمواكبة الحركة المتزايدة والحركة المتوسطة وبديل احتياطي دخل الخدمـة أوائـل عام ١٩٩٠.

ويتم الربط التراسلي مع جميع أنحاء العالم عن طريـق الكوابـل المحوريـة البحرية الأربعة المتجهة إلى كل من جنوب شرق آسيا/فرنسا ماراً بجمهورية مصر العربية SEA-ME WE، وكابل إلى اليونان، وكابل إلى إيطاليـا، وآخـر للبنـان، بالإضافة إلى محطات الأقمار الصناعية INTELSAT الموجهة إلى القمر الصناعي بالمحيط الأطلنطي والقمر الصناعي بالمحيط الـهندي ومحطـة السـفن البحريـة INMARSAT. كما تم تنفيـذ المحطـة الأرضيـة الموجهـة للقمـر الصنـاعي ARABSAT بالإضافة إلى الاتصال بالمشرق العربي عن طريق وصلة ميكروويف

عبر وسط سيناء إلى العقبة بالمملكة الأردنية بسعة أولية ٣٠٠ قناة أمكن زيادتها إلى ٩٦٠ قناة.

وجدير بالذكر أن الخدمة الدولية في الاتصالات هي المورد الرئيسي للشركة المصرية للاتصالات ومن هذا المورد يتم دعم الخدمة المحلية وتطوير الشبكة الاتصالية. وأصبح عائد الاتصالات بالنسبة للدخل القومي في مصر ٤, ١% عام ١٩٩٤.

كما تم تنفيذ كابل الألياف الضوئية ليربط بين جنوب شرق آسيا والهند، باكستان، دول الخليج، المملكة العربية السعودية، جمهورية مصر العربية، وإيطاليا ثم فرنسا. كذلك تم تطوير خدمة مشتركي لاسلكي السيارات Mobile Cellular Subscriber بتركيب سنترال إلكتروني رقمي بسعة ٣٠٠ خط يغطي القاهرة والإسكندرية والوجه البحري بأكمله حتى العلمين وبور فؤاد والسويس. وتم تغطية المسافة من الأقصر وأسوان للخدمة السياحية كما تم حديثاً إدخال نظام G.S.M للاتصالات الشخصية لتغطية هذه المناطق وتحسين الخدمة للاتصالات المحلية الدولية ويبلغ عدد المشتركين في هذه الخدمة الوقت الحاضر حوالي ١٢٥٠ ألف مشترك وينتظر أن يصل إلى ثلاثة ملايين مشترك خلال الأعوام الأربعة القادمة.

وتم تشغيل الشبكة القومية لنقل المعلومات التي تعمل بنظام الباقات (Packet Switch) وهي أحدث الخدمات المتطورة لنقل المعلومات من خلال شبكة رقمية تعمل ببروتوكول X25 والتي تؤدي هذه الخدمة الحديثة للأفراد والهيئات والإدارات والبنوك لربط وتوصيل بنوك المعلومات والبيانات المحلية والدولية. وتيسيرا على المواطنين للاستفادة بأكبر قدر ممكن من الخدمة الآلية المتوفرة لدي الشركة المصرية للاتصالات في أي وقت وأي مكان تم تركيب تليفونات العملة بأنواعها الثلاث في جميع أنحاء الجمهورية (النداء الدولي، النداء الآلي ترنك، المحلي) وأصبح إجمالي عددها ٥١٢٣ كابينة في الوقت الحاضر. ذلك بالإضافة إلى ٩٣١٠ كابينة خاصة بشركة ميناتيل، ٥٥٦٥ كابينة خاصة بشركة النيل للاتصالات. هذا ولقد تطورت الاتصالات في جمهورية مصر العربية خلال العشر سنوات الماضية

تطوراً كبيراً، أدى إلى زيادة كبيرة في عدد الخطوط التليفونية، وبالتالي زيادة الحركة عليها سواء كان ذلك بالنسبة للاتصالات المحلية أو الاتصالات الدولية.

وتنوعت طرق الاتصالات في مصر وازدادت سعتها سواء كانت اتصالات أرضية، أو اتصالات لاسلكية، أو اتصالات متحركة، أونقل البيانات وخلافه. ويبين الجدول رقم (٥) مقارنة بين موقف الاتصالات في جمهورية مصر العربية في عام ١٩٨١، وعام ٢٠٠٠. ويلاحظ من الجدول أنه قد حدثت طفرة بكل المعايير في الاتصالات المصرية في العشرين عاماً الماضية كما هو مبين في عدد مرات التضاعف في الخدمات الاتصالية المختلفة.

ومن المخطط في المشاريع المستقبلية أن يتم تركيب مليون خط في العام. ويبين الملحق رقم (٦) أسعار خطوط نقل البيانات حسب السرعات المختلفة والمسافات المختلفة حتى ٢ ميجا بيت في الثانية، ٣٤ ميجا بيت في الثانية، حسب ما يتم تطبيقه في الشركة المصرية للاتصالات بجمهورية مصر العربية في الوقت الحاضر.

الجدول رقم (٥)

تطور الاتصالات بجمهورية مصر العربية *

البيان		عام ١٩٨١	أبريل ٢٠٠٠	عدد مرات التضاعف
الخدمة المحلية والدولية :				
الخطوط التليفونية	خط	٥١٠,٠٠٠	٦,٨٠٠,٠٠٠	١٣,٠
الكثافة التليفونية	%	١,٢	١٠,٦	٨,٧
المدن المتصلة بالنداء الآلي	مدينة	٧	٢٧٨	٤٠
حجم مخابرات الترنك والنداء الآلي	مليون دقيقة	٥٣	٢٨٦٧	٥٤
سعة السنترال الدولي	دائرة	١٦٠	٨٠٦٦	٥٠
قنوات الاتصال الدولية	قناه	٨٢٠	٨٤٨٠	١٠
الدول التي نتصل بها آلياً	دولة	٢٩	٢٣٤	٨
مشتركي الخدمة الدولية المباشرة	مشترك	٥٧١	١٣٨٣٠٢	٢٤٣
حجم الحركة التليفونية الدولية	مليون دقيقة	٢٨	٦٨٩	٢٥

تابع الجدول رقم (٥)

تطور الاتصالات بجمهورية مصر العربية *

البيـــــــــان		عام ١٩٨١	أبريل ٢٠٠٠	عدد مرات التضاعف
مشتركي خدمة الاستدعاء باللاسلكي	مشترك	---	٢٧٩٤٢	---
مشتركي الشبكة القومية للمعلومات	مشترك	---	٢٠٧٥	---
مشتركي المناطق النائية	مشترك	---	١١٤٠	---
خدمة التليفون المتنقل :				
مشتركي لاسلكي السيارات	مشترك	٤٠٠	٦٥٨٣	١٦
مشتركي شركة موبينيل	مشترك	---	٧٨٤٣٧٧	---
مشتركي شركة مصرفون	مشترك	---	٤٣٣٣٧٩	---
مشتركي خدمة اريديوم	مشترك	---	٢٩٣	---
تليفونات الخدمة العامة :				
كباين الشركة المصرية للاتصالات	كابينة	٢٥٠	٥١٢٣	١٢
كباين شركة ميناتل	كابينة	---	٩٣١٠	---
كباين شركة النيل للاتصالات	كابينة	---	٥٥٦٥	---

* **المصدر**: التقرير الشهري للشركة المصرية للاتصالات خلال شهر أبريل عام ٢٠٠٠

٢-١-١ الشبكة القومية المصرية لنقل المعلومات : (EGYPT-Net)

تم إنشاء الشبكة القومية لنقل المعلومات لمجابهة الاحتياجات المختلفة في القطاع الخاص والقطاع العام ولاسيما المؤسسات التجارية والصناعية. وتستخدم الشبكة القومية لنقل المعلومات نظام بروتوكولات X.25 وبدأت الخدمة بها في عام ١٩٩٠ وتحتوى على ١٨ نقطة اتصال موزعة بين القاهرة والإسكندرية وقناة السويس بالإضافة إلى بنها وطنطا والمنصورة ودمنهور في الدلتا. وفيما يلي بعض المواصفات الخاصة بتلك الشبكة:

- يصل بين نقاط الاتصال خطوط ربط بسرعات ٦٤ كيلو بت في الثانية، وخطوط ميكروويف وخطوط اتصالات صوتية بالإضافة إلى الكابلات الأرضية.
- يوجد عدد ٢ مراكز إدارة للتحكم في انسياب البيانات خلال الشبكة وتسمي (NMC).
- تتطابق مواصفات الشبكة مع المواصفات الدولية التي وضعتها المنظمة العالمية CCITT التابعة للاتحاد الدولي للاتصالات ITU وذلك لعام ١٩٨٤ والتي تستخدم البروتوكولات التالية:

أ- التوصيل الغير متزامن باستخدام بروتوكول X.29 , X.3 , X.28، وذلك بسرعات تتراوح من ٥٠ نبضة/ثانية وحتى ١٩٢٠٠ نبضة/ثانية، وذلك باستخدام وصلة مباشرة بين المشترك والشبكة أو عن طريق الشبكة التليفونية.

ب – التوصيل المتزامن باستخدام وصلة مباشرة (بروتوكول X.25)

أو عن طريق الشبكة التليفونية باستخدام بروتوكول X.32

- يمكن استخدام الشبكة مع نظام بروتوكول IBM SNA/SDLC.
- يمكن استخدام الشبكة مع شبكات الاتصالات المحلية LANs.
- يمكن التعامل من خلال الشبكة مع النظام العالمي الإنترنت Internet باستخدام إمكانيات Direct Inward Dialing (DID) التليفونية، وتلك خاصية يمكن بها الاتصال المباشر بالإنترنت من التليفونات المحلية الخاصة بالعاملين داخل أي مؤسسة على الخطوط الداخلية للسنترال الداخلي (PBX) دون الرجوع إلى عامل التحويلة (Operator).
- تم مؤخرا تطوير سرعات الشبكة القومية لتعمل بنظام Frame Relay استجابة للطلبات المتزايدة على سرعات كبيرة لنقل البيانات.

٢-١-٢ التليفون المحمول:

بدأ العمل بنظام التليفون المحمول نظام G.S.M 900 بالتعاون مع شـــــــــركة ألكاتيل الفرنسية والشركة المصرية للاتصـــالات EGYPT-Telecom. وذلـــك فـــي مواقع يبلغ عددها ١٢٥ (حتى ديسمبر ١٩٩٧) لتغطي القاهرة الكبرى والإسكندرية والإسماعيلية والأقصر وأسوان وشرم الشيخ والغردقة والطرق الصحراويـــة بيـــن الإسكندرية والقاهرة، وبين القاهرة والإسماعيلية. ودلـــت الاحصائيـــات أن نسـبة المشتركين بعد حوالي أربع سنوات سوف يصل إلى ٣ مليون نسمة أي بكثافة ٥%. ويمكن الحصول على العدد التليفونية الخاصة بهذا النظام من القطاع الخاص فـــي ظل النظام التنافسي بشرط أن يحمل الجهاز شرط إجازة "Type Approval". ويقوم التليفون المحمول إلى جانب الخدمات الصوتية بخدمات الفاكس والاتصال بشـــبكة الإنترنت والبريد الإلكتروني والأعمال المحاسبية وإظهار رقم الطالب. وبـــه خاصيـــة الانتظار وجمع البيانات من أخبار، الطقس، مواعيد الطائرات وخلافه. وأيضاً يوجد بالنظام خاصية التجوال. وتم الاتفاق مع كل مـــن المملكـــة العربيـــة السـعودية، والبحرين، ودولة الإمارات العربية، وألمانيا، والمملكـــة المتحـــدة، وبقيـــة الـــدول الأوربية، والدول الآسيوية على العمل بهذه الخاصية.

وفي عام (١٩٩٨) تم خصخصة هذا النظام بالكـــامل عـــن طريـــق عـــدد ٢ كونسورتيوم (موبينيل ومصرفون) بين الشركات الأجنبية المتخصصة في أمريكـــا وفرنسا وإنجلترا وشركات الاستثمار المحلية والقطاع الخاص. وسوف تقـــوم هـــذه الشركات بالعمل لتغطي جميع أجزاء جمهورية مصر العربية في ظل نظام تنافســـي حر.

ولقد زاد عدد مستخدمي التليفونات المحمولة في مصر في الوقت الحالي عـــن المليون مستخدم ويتوقع أن يزيد هذا العدد إلى حوالي ٣ مليون مستخدم بعد أربـــع سنوات من الآن كما ذكرنا سابقاً.

٢-١-٣ سياسات وقرارات تنظيمية لمواكبة التطور العالمي:

نظراً لأهمية الاتصالات وصناعة المعلومات في تنمية المجتمعات، فلقـــد دأب العلماء والباحثون على تنمية هذه الصناعة وتطبيقاتـــها فـــي التنميـــة الاجتماعيـــة

والاقتصادية. وظهرت نتائج التطبيق على هيئة سياسات وخطط وطنية للمعلومات. وهذه السياسات قد بدأت في كثير من البلدان، وأيضاً في بعض البلدان النامية المتقدمة صناعياً مثل كوريا الجنوبية، وتايوان، وهونج كونج، وسنغافورة وماليزيا. ويبين الجدول رقم (٧) سياسة المعلومات والجهات التابعة لها في بعض البلاد غير العربية.

جدول (٧)

سياسة المعلومات في بعض البلاد غير العربية

الدولة وعدد السكان بالمليون	تاريخ بدء السياسة	الخطة	الجهة
اليابان ١٢٠	١٩٧٢	المؤسسة القومية لخطة المعلومات لسنة ٢٠٠٠	وزارة الصناعة والتجارة الدولية
فرنسا ٥٤	١٩٧٨	المعلومات للجميع	اللجنة الحكومية المتخصصة
تايوان ٢٠	١٩٨٠	صناعة المعلومات التايوانية لعشر سنين	معهد صناعة المعلومات
سنغافورة ٢,٥	١٩٨٠	الاتصال باللجنة القومية للمعلومات	اللجنة القومية الحكومية
كوريا الشمالية ٤٢	١٩٨٢	الاتجاه القومي، الإلكترونيات وصناعة الحاسبات	المعهد الفني الإلكتروني الكوري
المملكة المتحدة (إنجلترا) ٥٦	١٩٨٢	خطة لتقديم تكنولوجيا المعلومات	وزارة الصناعة
البرازيل ١٤٠	١٩٨٤	الخطة القومية للمعلومات	مجلس الشعب
أستراليا ١٧	١٩٨٤	الخطة القومية الفنية	وزارة العلوم والتكنولوجيا
إسرائيل ٤,٥	١٩٨٤	مشروع من أجل خطة المعلومات	مؤسسة خاصة
الاتحاد الأوروبي	١٩٨٣	خطة الاتحاد الأوروبي للبحث والتطوير في تطور المعلومات	دول الاتحاد الأوروبي

ونلاحظ أنه ولو أن العناصر الأساسية لمتطلبات السياسة القومية للمعلومات أصبحت متواجدة في البلاد العربية الآن إلا أنه لا توجد خطوات جادة نحو وضع هذه السياسة القومية موضع التنفيذ في خطط الهيئات الرسمية. وهناك بعض الدول العربية قد أعطت مهام سياسة المعلومات لمراكز قومية مثل: (الجزائر - العراق) وأخرى إلى لجان قومية مثل: (الأردن - الإمارات) وهناك بلاد مثل: (قطر - تونس) يوجد بها وزارات وأقسام في البناء الحكومي تقوم بتنفيذ السياسة القومية للمعلومات(٥).

ومعظم الدول العربية التي لم تعلن عن وجود سياسة معلومات بها تعتمد على لجان استشارية لوضع وتنفيذ ميثاق للمعلومات.

ولأي سياسة قومية للمعلومات هناك دائماً نوعان رئيسيان من الأهداف في أغلب الأحيان:

- أهداف اقتصادية
- أهداف اجتماعية

ولهذين النوعين من الأهداف مؤشرات وعوامل ينبغي توافرها وهي :

أ - العوامل الاجتماعية :

* فرص متساوية لاستخدام تكنولوجيا المعلومات.
* تطوير تكنولوجيا المعلومات لتناسب العادات والتقاليد.

ب - الثقافة المعلوماتية :

* التوعية.
* القيم.
* آداب المهنة.

ج - التعليم والتدريب :

* التعليم عن بعد.

* استخدام الحاسبات وتكنولوجيا المعلومات في التعليم.
* التعليم المستمر.
* بناء معاهد للتدريب.

د - البحث والتطوير[٨] :

* بناء معاهد للبحث والتطوير.
* بناء مجتمعات جديدة للمعلومات.
* دعم الأبحاث العلمية ماديا (نسبة من الدخل القومي).

هـ- تطبيقات وخدمات المعلومات [١٦]،[٧]:

* بناء شبكة معلومات للخدمات الطبية
* بناء شبكة المعلومات للتعليم
* بناء شبكة المعلومات للإدارات
* بناء شبكة المعلومات للزراعة
* خدمات الفيديو تكس

و- الأولويات الفنية [١٤]:

* البرامج والمكونات
* الألياف الضوئية في الاتصالات
* الحاسبات في شبكات الاتصالات
* التطبيقات الصناعية
* هندسة البرمجيات
* تكنولوجيا الدوائر الإلكترونية شديدة الكثافة
* النظم الخبيرة
* صناعة الحاسبات الصغيرة والدقيقة
* الحاسبات في التعليم

ز- التعاون الداخلي :

* تعاون القطاع العام والقطاع الخاص
* التعاون بين الجامعات

ح- التعاون الخارجي :

* تعاون مع المراكز العالمية
* تعاون فني في الإنتاج الصناعي

ومن هذا المنطلق اهتمت جمهورية مصر العربية بتطوير مرفق الاتصالات ووضع سياسات اتصالات تواكب التطور العالمي. وفي سبيل تنفيذ ذلك صدر في شهر أبريل ١٩٩٨ قرار السيد رئيس الجمهورية بإنشاء جهاز تنظيم مرفق الاتصالات السلكية واللاسلكية بجمهورية مصر العربية. ويتبع الجهاز وزير النقل والمواصلات لتنظيم قطاع الاتصالات من خلال الشركة المصرية للاتصالات (الهيئة القومية للاتصالات سابقا)، وله مجلس إدارة برئاسة وزير النقل والمواصلات لتسيير أموره.

ويقوم الجهاز بتطبيق السياسة التي يقرها مجلس الوزراء لتطوير ونشر خدمات الاتصالات بمختلف أنواعها، بما يواكب التطور التكنولوجي العالمي، وتلبية احتياجات المواطنين. ومختلف قطاعات الدولة: الإنتاجية والاقتصادية والإدارية والخدمات بأنسب الأسعار، وتشجيع الاستثمار على أسس غير احتكارية. في ظل المنافسة الحرة والمفتوحة بين الخبرات الدولية والوطنية. ويتضمن القرار الجمهوري قيام الجهاز بحماية أهداف ومصالح الأمن القومي، والحقوق السيادية للدولة. وضمان تنفيذ خطط الدولة لتوفير خدمات الاتصالات بأنواعها لتلبية احتياجات ورغبات المستفيدين على مستوى الجمهورية ومناطق التوسع الاقتصادي والعمراني. بما في ذلك المناطق الحضرية والريفية، وتأكيد الالتزام بأحكام الاتفاقيات الدولية وقرارات المنظمات الدولية والإقليمية في هذا الشأن والتي تقرها الدولة.

وتضمن القرار الجمهوري الخاص بإنشاء الجهاز اختصاصات الموافقة على التراخيص للشركات للعمل في مجال الاتصالات ومتابعتها والإشراف عليها. ووضع القواعد التي تحقق المنافسة المشروعة. ومراقبة تحقيق برامج الكفاءة الفنية والاقتصادية لمختلف خدمات الاتصالات. والعمل على مواكبة التقدم الفني والتكنولوجي وتحديد التعريفة المناسبة والمقابل المستحق للخدمات اللاسلكية. والإشراف على معاهد تعليم الاتصالات التي تؤهل للحصول على الشهادات الدولية في التليفون والتلغراف.

ويتكون الجهاز من مجلس الإدارة، والجهاز التنفيذي، والمدير التنفيذي، واللجنة الاستشارية للترددات. ويقوم مجلس الإدارة بوضع الضوابط الخاصة بالجودة الفنية والقياسات والأداء لمختلف خدمات الاتصالات. واقتراح أسس رفع مستوي الأداء، وتنفيذ خطط مجلس الوزراء لتوفير الخدمات التليفونية المناسبة في مختلف المحافظات.

كما يقوم مجلس إدارة الجهاز بدراسة شكاوى المشتركين وحماية مصالحهم. وحل المنازعات بين الأطراف التي تقدم خدمات الاتصالات واتخاذ ما يلزم من إجراءات في حالة مخالفة شروط الترخيص سواء ما يتعلق بالسياسة العامة أو بالمخالفات الفردية. وأكد القرار تشكيل لجان استشارية لمعاونة جهاز التشغيل في تنفيذ واجباته واعتماد خطة الترقيم القومية لخدمات الاتصالات العامة وتعديلها.

ولا يجوز تقديم خدمات الاتصالات أو تشغيل شبكات أو أنظمة الاتصالات في مصر إلا بناء على ترخيص. وتلتزم جميع الجهات العاملة في مجال الاتصالات على مستوى الجمهورية بموافاة الجهاز بجميع التقارير اللازمة لضمان المتابعة ودقة التنفيذ.

وفي الوقت الحاضر تقوم الوزارة الجديدة (وزارة الاتصالات والمعلومات) بوضع قانون موحد للاتصالات لتنظيم هذه الأنشطة جميعها.

هذا ويبين الجدول رقم (٨) التشريعات المطلوبة لضمان جودة الخدمات وتنمية التطبيقات. كذلك يبين الجدول رقم (٩) الأهداف من إقامة تحالفات عالمية لضمان زيادة حجم التعاون الدولي في السوق المصري [٤٨].

الجدول رقم (٨)

التشريعات المطلوب تعديلها فى مصر *

التشـــريع	أسباب التعديـــل
إنشاء هيئة تنمية صادرات البرمجيات	قانون جديد لإنشاء هيئة تساهم فيها الحكومـــة وتدار بآليات القطاع الخاص
إنشاء صندوق تنمية صناعات الاتصالات والمعلومات Industry Development Fund	صندوق تساهم فيه الحكومة والقطاع الخـــاص لتمويل أنشطة التدريب والحضانات التكنولوجية والتسويق للمنتجات المصرية
صندوق تمويل رأس مال المغامرة Venture Capital Fund	تشريع يسمح بالتمويل للمشروعات الصغـــيرة والمتوسطة بضمان الأفكار والابتكارت الجديدة
الملكية الفكريـــة	تعديلات في القوانين الســـارية للتوافــق مــع اتفاقيات التجارة العالمية (TRIPS)
إنشاء المناطق التكنولوجية (المزايا النسبية)	مجموعة من التشريعات التي تعطـــي مزايـــا نسبية ترتبط بالاستثمار في صناعة الاتصالات والمعلومات في مناطق محددة
التجارة الإلكترونية	مجموعة من التشريعات لتنظيـــم المعـــاملات المالية عبر شبكات المعلومات

* **المصدر**: الخطة القومية للاتصالات المرجع: ٣٣

الجدول رقم (٩)

التحالفات العالمية المطلوبة *

الأهـــــــداف	**وضع برنامج متكامل لجذب الشركات العالمية من أجل :** - الاستثمار في مشروعات إنتاجية مصـــر في مجال الاتصــــالات والمعلومات. - إقامة شركات مشتركة مع مستثمريــــن مصريين فـــي نفـس المجالات . - تدريب وتنمية كوادر بشرية محليـــــــة للعمل بها. - إيجاد مكون محلي بديل للواردات مـــن تجهيزات أو برمجيات زيادة عدد ونوعية المهندسين القادريـن على التطويـــر وفقــا للمعايير الدولية.
المتوقــــــع	**زيادة حجم التواجد الدولي في السوق المصري ويشمل ذلك :** - إضافة استثمارات عدد ١ أو ٢ شركـــــة عالمية سنويا بمصر. - استخدام من ٥٠٠ إلى ١٠٠٠ مصـــري ســـنويا للعمـل بـــهذه الشركات. - المساهمة في زيادة حجم الصـــــادرات بمقـــدار ٢٠ إلـــى ٤٠ دولار مليون سنويا.

* **المصدر**: الخطة القومية للاتصالات المرجع: ٣٣

٢-٢ أداء قطاع الاتصالات والمعلومات وتطوره :

٢-٢-١ الاتصالات

في هذا الجزء سوف نتعرض لأداء خدمة الاتصالات وإنتاجيته وكفاءته لاسيما فيما يتعلق بالاسهام في الناتج المحلي ومستويات العمالة وإنتاجيتها والاســــتثمارات ومصادرها.

لقد بدأت الخدمة التليفونية في مصر من بداية القرن التاسع عشر. ومنذ ذلـــك الوقت تمت بعض التغييرات المؤسسية لتقديم هذه الخدمة.

فقد أقيمت إدارة التليفون والتلغراف في مصر عـــام ١٩١٨ وقـــامت بأعمـــال التشغيل حتي تأسست هيئة الاتصالات المصرية عام ١٩٥٧ ثم تلي ذلـــك الهيئـــة القومية للاتصالات بجمهورية مصر العربية (ARENTO) التـــي تأسســـت كهيئـــة مستقلة لخدمة الجمهور عام ١٩٨٠ والتي أصبحـــت تسـمي الشـــركة المصريـــة للإتصالات (Telecom Egypt). وطبقا للقـــانون ١٥٣ تعمـــل الشـــركة المصريـــة للإتصالات تحت رئاسة وزير النقل والاتصالات كجـــهاز وحيـــد لتقديـــم خدمـــة الإتصالات في مصر.

وحتى عام ١٩٨٠ كانت خدمة شركة الاتصالات المصرية في مصر ضعيفـــة وغير فعالة ومكلفة وغير قادرة على تلبية الطلب المحلي. فالطاقة القصوي حوالـــي نصف مليون خط وكثافة التليفونات أقل من واحد لكل مائة فرد. بالإضافة إلـــى أن فترة انتظار تركيب خط التليفون اقتربت من ١٠ سنوات كما أن معدل السرعة فـــي تنفيذ المكالمات منخفض. وكان الأفضل والأسرع لرجل الأعمال فـــي القـــاهرة أن يرسل رسولا برسالة بدلا من عمل مكالمة. فقد كانت الخدمة التي تقـــدم للعمـــلاء محدودة في الوقت الذي عاصرت فيه دول كثيرة بالخارج تطورا كبيرا في قطـــاع الإتصالات.

ومنذ إنشاء الشركة المصرية للاتصالات تمت خطي واسعة واستثمارات لـــها ثقلها في قطاع الاتصالات في مصر. أصبح ذلك واضحا من ناحيـــة التكنولوجيـــا المستخدمة والخدمات التي تقدم كما وكيفا، كما هو موضح في مؤشرات النمو فـــي الجدول رقم (١٠) حيث نجد أن عدد الخطوط أصبحت أكثر من ٤ مليون خط عـــام ١٩٩٦/٩٥، وأن هناك خمس تليفونات لكل مائة فرد. وفي عام ٢٠٠٠ أصبح عـــدد الخطوط التليفونية ٨, ٦ بليون خط بكثافة تليفونية ٦, ١٠ كما نلاحظ انخفاضا فـــي فترة انتظار تنفيذ المكالمات ووصول الخدمة التليفونية. كما قدمت الخدمـــات إلـــى المناطق النائية والأراضي المستصلحة والمجتمعات الصناعية المستحدثة. كمـــا أن نوعية الخدمة قد تحسنت منذ استبدال الخدمة النصف أوتوماتيكية بالسنترالات إلـــى الخدمة الأوتوماتيكية بالإضافة إلى السنترالات الرقميـــة ووصـــلات الســـنترالات الأوتوماتيكية للشبكة القومية واسعة المدى.

ففي عام ١٩٩٦ تم استخدام نظام شبكات الاتصالات عـــن طريــق الأقمــار الصناعية VSAT، ونظام التليفون المحمول GSM.

ويبين الجدول رقم (١٠) تطور أداء الشركة المصرية للاتصالات خـــلال عشــر سنوات ماضية من ناحية عدد الخطوط وكثافتها، وتليفونات العملة، وفترة الانتظار.

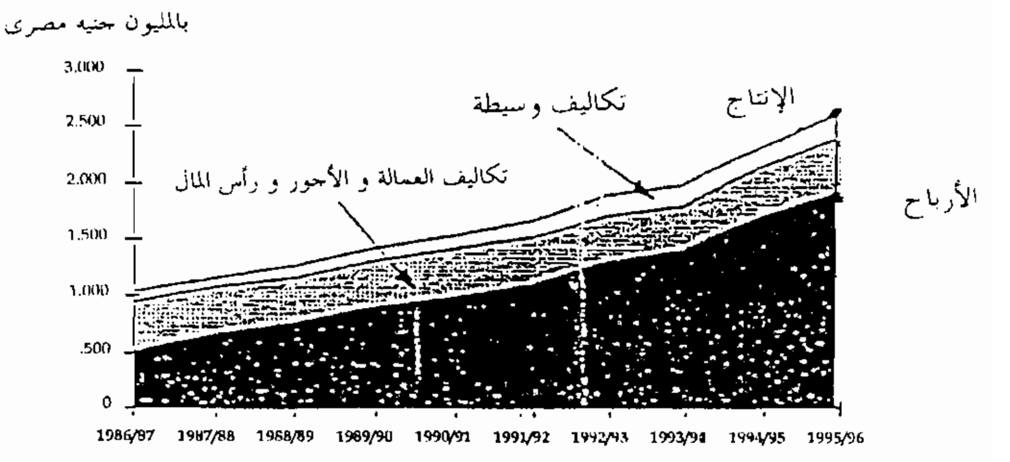
الجدول رقم (١٠)

تطور الأداء للشركة المصرية للاتصالات: بعض المؤشرات المختارة [٢١]

	١٩٨٧/٨٦	١٩٩٢/٩١	١٩٩٣/٩٢	١٩٩٤/٩٣	١٩٩٥/٩٤	١٩٩٦/٩٥
عدد الخطوط التي أنشأت (بالألف)	١٥٦٢	٢٥٣٠	٢٧٣٨	٣١٥١	٣٥٢٦	٤١٠٤
عدد الخطوط بالخدمة (بالألف)	١٢٠٠	٢٠٢٢	٢٢٣٤	٢٤٥٦	٢٧١٦	٣٠٢٤
الكثافة التليفونية (تليفون لكل ١٠٠ فرد)	٢,٢٧	٣,٤٨	٣,٧٧	٤,٠٦	٤,٦٠	٥,٠٢
تليفون العملة (تليفون لكل ١٠٠ فرد)	,٠٣	,٠٥٥	,٠٦٢	,٠٦٨	,٠٧٠	,٠٧٥
فترة الانتظار (بالسنة)	–	–	٦,١	–	٥,٨	٥,٧

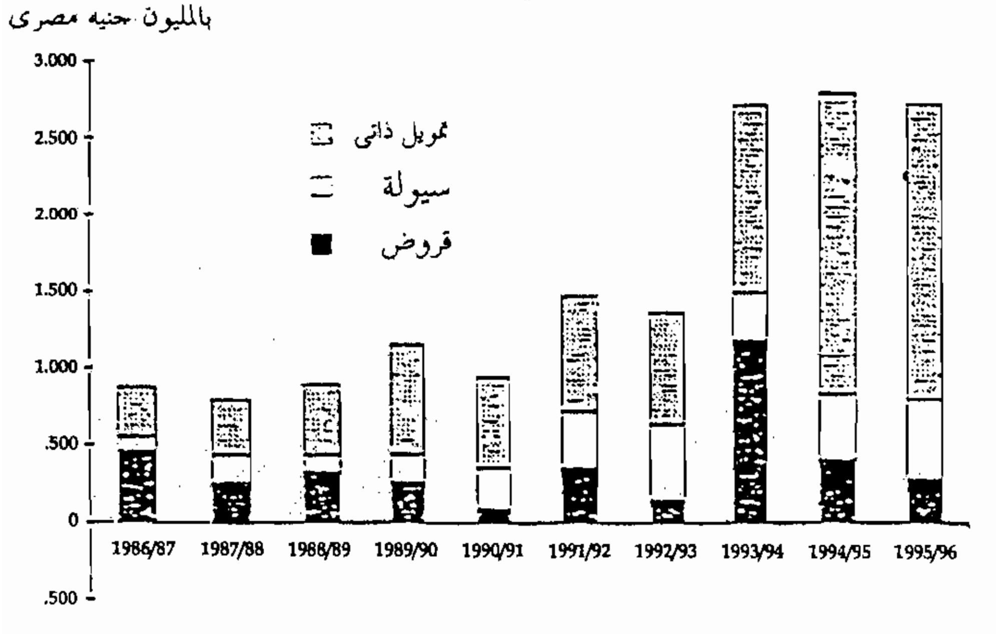
وتشير جميع المؤشرات إلى أن أداء الشركة المصرية للاتصالات قد تحســـن بشكل ملحوظ خلال الفترة من ١٩٨٦-١٩٩٦.

وخلال هذه الفترة زاد الربح بنسبة لم يسبق لها مثيل حيث تضاعف حوالـــي ٤ مرات. وبلغ الإنتاج ٢٥٠٠ مليون جنيه في سنة ١٩٩٦/٩٥، كما هو موضح فـــي الشكل رقم (١). وذلك يمثل إسهاما مقداره ١% من الناتج المحلي الإجمالي[٢١].



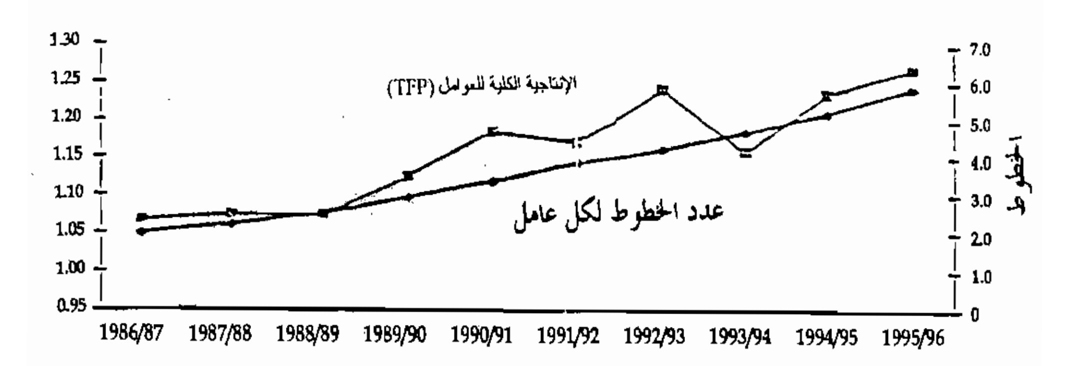
شكل رقم (١) : الأرباح عند ثبات أسعار السوق - الشركة المصرية للاتصالات من العام ١٩٨٧/٨٦ حتي ١٩٩٦/٩٥

كما أن هناك إزديادا في التمويل كما هو ملاحظ في الشكل رقم (٢) الذي يبين مصادر التمويل المختلفة من تمويل ذاتي وسيولة وقروض(٢١).



شكل رقم (٢) : مصادر تمويل الشركة المصرية للاتصالات من العام المالي ١٩٨٧/٨٦ حتي ١٩٩٦/٩٥

وبالنسبة للإنتاجية فإن النتائج تشير إلى أن الشركة المصرية للاتصالات أثبتت تقدما ملحوظا كما هو موضح بالشكل رقم (٣)[٢١]



الشكل رقم (٣) : العمالة والانتاجية الكلية للعوامل للشركة المصرية للاتصالات من العام ١٩٨٧/٨٦ حتي ١٩٩٦/٩٥

فقد ارتفعت انتاجية العمالة عن الفترة من ١٩٨٦-١٩٩٦ حوالي ثلاث مرات كما أن الإنتاجية الكلية للعوامل (TFP) إرتفعت بنسبة مركبة سنوية (CAGR) تصل إلى ٩٤, ١%. وذلك التقدم كان نتيجة زيادة رأس المال بدون أن يقابله زيادة في عدد العمالة.

وجدير بالذكر أن العمالة الخاصة بالتشغيل هي عمالة محلية بالدرجة الأولى، وتعتمد على العمالة الفنية المدربة، وهي عادة من خريجي المعاهد الفنية المتوسطة (سنتين بعد الثانوية العامة)، وتعمل تحت إشراف المهندسين خريجي الجامعة (خمس سنوات بعد الثانوية العامة).

وتخضع هذه العمالة إلى تدريب مستمر في المعاهد المتخصصة (معهد التدريب للفنيين بالشركة المصرية للاتصالات أو المعهد القومي للاتصالات بالنسبة للمهندسين خريجي الجامعات).

والجدول رقم (١١) مستخرج من واقع بعض الاحصائيات الواردة في الاتحاد الدولي للاتصالات بخصوص إيراد الاتصالات في مصر ونسبته إلى إجمالي الناتج المحلي:

الجدول رقم (١١) : إيرادات الاتصالات فى مصر ونسبتها من الناتج المحلى الإجمالى

السنة	١٩٩٤	١٩٩٥	١٩٩٧
إجمالي الايرادات السنوية بالمليون دولار	٧١٠	٦٣٨	٨٧٤
نسبة الايراد بالنسبة لاجمالي الناتج المحلي %	١,٤	–	١,١

وبالإضافة إلى ذلك فإن هذا التوسع في رأس المال أدى إلى جلب التكنولوجيا الحديثة ذات الأثر الكبير على الإنتاجية. وتم الحصول على هذه التكنولوجيا عن طريق الشركات المتخصصة والمعروفة في هذا المجال مثل AT&T, Siemens, CIT Alcatel, Ericson, NEC وكثير من خطوط الكوابل تصنع الآن من تكنولوجيا الألياف الضوئية ذات السعات العالية غير المحدودة. فالسنترالات اليدوية استبدلت بالسنترالات النصف أوتوماتيكية والأوتوماتيكية ومعظم الوصلات الدولية أقيمت الآن من كوابل الألياف الضوئية. وقد تم ربط الكوابل البحرية متحدة المحور في مصر مع كل من إيطاليا، اليونان، جنوب آسيا، وغرب أوربا، وهي مزودة بكثافة عالية وقدرة وسرعة فائقة.

هذا وبينما نجد الشركة المصرية للاتصالات قد أثبتت تقدما في الأداء إلا أنها لم تلحق بعد بمعظم دول المنطقة. حيث نجد أن خدمات الشركة في مصر أقل من الخدمات التي تقدمها الدول المنتجة للبترول مثلا. ويشمل ذلك كثافة الاتصال، نسبة الوفاء بالطلبات، وفترة تركيب التليفون*. وتسجل مصر انخفاضا ملحوظا في مؤشرين مؤثرين هما: عدد الخطوط لكل عامل والعائد لكل خط.

(في مصر عدد الخطوط لكل عامل في عام ١٩٩٤ كان ٥, ٤٥، وفي الإمارات ١٢١. والعائد لكل خط في مصر ٣٢٢ دولار وفي الامارات ١٢٨٢ دولار). وإذا أرادت مصر المنافسة مع هذه الدول في عالم السوق فإن الشركة

* في عام ١٩٩٤، الكثافة الكلية في مصر ٣,٩٢، الكثافة التليفونية خارج المدن الكبيرة ٢,٩٥، الوفاء بالطلبات ٦٥%، مدة الانتظار ٥,٨ عام مقارنة بـ (١١, ٣٢ – ٣, ٢٤ – ٨, ٩٩%، صفر) في دولة الإمارات.

المصرية للاتصالات يتعين عليها احداث تغييرات ضرورية. وهو ما تقوم به في الوقت الحاضر.

ويمكن أن نستنتج نفس النتيجة إذا قمنا بالمقارنة بالدول الأخرى الأحدث في التقدم اقتصاديا حديثا مثل ماليزيا والفلبين حيث نجد أن قطاع الاتصالات في هذه الدول يفتح مجال المنافسة في الأسواق، وخدمات الاتصالات الخلوية وخدمات أخري. بالإضافة إلى اشتراك القطاع الخاص في تقديم هذه الخدمات. وتدل الاحصائيات على أن أداء شركات الاتصالات في هذه الدول أعلي بكثير من أداء الشركة المصرية للاتصالات وذلك بجميع المقاييس. وبإستثناء الفلبين فإن باقي الدول أفضل بكثير في عدد الخطوط التليفونية لكل مائة فرد، وفى نسبة تلبية الطلبات وفترة انتظار تركيب التليفون. بالطبع فإن دخل الفرد في هذه البلاد في العام أعلى من مصر مما يؤدي إلى إمكانية زيادة الخدمات التليفونية التي تؤدى لكل شخص.

والخلاصة أن الشركة المصرية للاتصالات قامت بعمل تقدم كبير من ناحية الجودة وأثر الخدمة التي قدمت، وأن التوسع في استخدام التكنولوجيا الجديدة كانت قوة أساسية خلف هذا التقدم الملحوظ في الأداء. ومع ذلك فإن قطاع الاتصالات في مصر ما زال أمامه الكثير لكي يحظى بالمقارنة المناسبة مع الدول المتقدمة خاصة التي قامت بتطوير قطاع الاتصالات.

إن الشركة المصرية للاتصالات تحتكر السوق المحلي، باتصالاته الداخلية والدولية، وهي تحتكر أيضا سوق الخدمات التكميلية التي تشتمل على الفاكس، والتلكس، والتلغراف، ونقل المعلومات. وهذا يعطي للشركة وضعا مفضلا ضد المنافسين الآخرين.

وفي الآونة الأخيرة كان هناك مجال لمشاركة القطاع الخاص في خدمات الشبكة الدولية VSAT & Internet. والقطاع الخاص له ترخيص ببيع أجهزة النداء الآلي Paging وتليفونات الـ GSM. لكن الشركة المصرية للاتصالات لها ملكيتها المستقلة فهي حتي وقت قريب كانت تمتلك الشركة المصرية للتليفونات (ETC) بناء على رخصة لصناعة المعدات التليفونية والسنترالات الصغيرة. وهي تعمل مع شركة Siemens كشريك بما يسمي (EGTI) التي تقوم بتصنيع السنترالات الكبيرة.

٢-٢-٢ المعلومات

تضع جمهورية مصر العربية أقدامها على أول الطريق في عملية خلق مجتمع معلوماتي له نظام معلومات يربط مختلف قطاعات الدولة ككل، ويساعد على تشكيل المعلومات وتهيئتها لخدمة متخذي القرار. ونظرة سريعة على الوضع الحالي للمعلوماتية في مصر تؤكد غياب سياسة قومية واضحة للمعلوماتية فى مصر، مما أدى إلى المآخذ التالية:

١) انخفاض كفاءة مراكز المعلومات. فقد نتج عن ذلك تعدد مصادر المعلومات وعدم دقتها، وكثرة الأخطاء في العمليات الحسابية التي تجرى على البيانات المجمعة، وفقدان حداثة المعلومات لتأخر إصدارها، وعدم اتسام المعلومات بالشمولية والتكاملية وعدم استخدام الأسلوب العلمي السليم لتحليلها وتمثيلها برسومات بيانية، وعدم دقة الاستنتاجات العلمية بعد تحليلها. والأمر يستلزم اتخاذ الإجراءات الفورية لتوحيد مصادر البيانات وسلامتها وتحديثها أولا بأول وتكاملها ودقتها، وسرعة إصدارها وإتاحتها للراغبين في الحصول عليها فور طلبها بأقل تكلفة. ويستدعى ذلك إجراء تطوير جذري في هذه المراكز من حيث أهدافها واختصاصاتها وكوادرها وطرق عملها وتطبيق نظام التدريب المستمر للعاملين بها حتى يمكن التعرف على نظم العمل فيها والتعامل مع هذه المعلومات واستخداماتها.

٢) عدم استغلال كل الإمكانات من تكنولوجيا المعلومات المتاحة حاليا حيث أن استخدامات تكنولوجيا الحاسبات الآلية تعتبر بكل المقاييس محدودة. فاستخدامات الحاسب الآلي تكاد تنحصر في تطبيقات بسيطة ولم يتحقق الاستخدام الأمثل لها في معظم القطاعات. وكذلك الحال في تكنولوجيا نقل المعلومات كالبريد والتليفون والأقمار الصناعية، فالخدمات البريدية متخلفة وبطيئة وينحصر استخدام التليفون في نقل المكالمات، بينما تستخدمه دول أخرى كثيرة كوسيلة أساسية لنقل المعلومات. أما الأقمار الصناعية فتستخدم في الأغلب لنقل البرامج الإعلامية رغم ما تنقله وسائل الإعلام من تطوير كبير ومتسارع في استخدام هذه الإمكانات في صناعة المعلومات.

٣) انخفاض كفاءة أساليب نقل المعلومات بشبكة البريد المحليـــة وزيـــادة كثافـــة إرسال المعلومات بشبكة الاتصالات السلكية، ويستدعى ذلك إجـــراء تطويـــر جذري من ناحية النوعية والكثافة في شبكة إرسال قومية للمعلوماتية وإمكانيـــة ربطها بالشبكات القومية.

٤) نقص كبير في عدد المتخصصين في مجالات المعلوماتية، وعشوائية خبراتـــهم وخلفياتهم العلمية، وعدم وجود تنسيق متكامل بين هذه الخبرات ويستدعى ذلـك تحديد المستويات العلمية لخلق جيل من الفنيين والمتخصصين والاستشـــاريين في مجالات المعلوماتية، وتخطيط البرامج التدريبيـــة، والتنسـيق بيـــن هـــذه البرامج، وتوفير الوسائل والإمكانات اللازمة للتدريب.

٥) انخفاض مستوى الدراسات في مجالات المعلوماتية على المستوى الجـــامعي، حيث تهتم معاهد التعليم والتدريب بالدراسات الخاصة بالحاسبات وتطبيقاتـــها دون التطرق إلى التقنيات الحديثة في مجال المعلوماتية. ويستدعى ذلك تطويرا جذريا للمعاهد والكليات لتقديم برامج متجانسة، مع متابعة التغيرات المـــتزايدة والمتسارعة في مجالات المعلوماتية.

(٦) قصور شديد في مستوي صناعة المعلوماتية، ونقص الخبراء في هذا المجـــال، حيث تعتمد هذه التقنيات على منهجيات ومكونات الحاسبات ونظم التحكم الآلي في إنتاج البرمجيـــات وتكنولوجيـــا الاتصـــالات. ويســـتدعى ذلـــك تـــأهيل المتخصصين لإقامة صناعة المعلومات وبناء قاعدة قوية لهذه الصناعة.

٧) انخفاض الطلب على تقنيات المعلومات في مختلف قطاعات الدولة ويســـتدعى ذلك خلق برامج مناسبة للتطوير السريع الذي يسهل استيعاب وتطبيق آخر مـــا توصل إلية العلم في مجال التكنولوجيا في العالم. كما يجـــب تنميـــة القـــوى البشرية التي هي أساس تقدم صناعة المعلومات.

وبالرغم من ذلك فإن هناك عمليات تحديث وتطوير متواصـــل فـــي مختلـــف القطاعات التي تؤدي إلى ضرورة استخدام تكنولوجيا المعلومات.

وتعطي الجداول من ١٢ إلى ١٧ بعض التفصيلات التي تم الحصول عليها من مركز معلومات دعم واتخاذ القرار بمجلس الوزراء بخصوص المؤشرات الاقتصادية الرئيسية والاتصالات والإعلام وحجم الاستثمارات في تكنولوجيا المعلومات بجمهورية مصر العربية من حيث الأجهزة والبرمجيات وذلك من واقع الإحصائيات الفعلية.

ويلاحظ من هذه الجداول التطور الكبير في وسائل الإعلام (محطات البث الإذاعي والتليفزيوني، وعدد القنوات المستخدمة)، وفي وسائل تكنولوجيا المعلومات متمثلة في عدد المتدربين في علوم الحاسبات في محافظات مصر وعدد الشركات العاملة والتي تقدم خدمة الإنترنت وعدد المشتركين بشبكة الإنترنت وإجمالي مراكز المعلومات المركزية والإقليمية. وتدل الاحصاءات أن عدد العاملين في مجال الحاسبات الالكترونية في مصر عام ١٩٩٨ حوالي ٢٤٠٢٣ (منهم ٩٨٧٣ في الحكومة، ٧٦١٤ في الهيئات العامة، ٦٥٥٦ في قطاع الأعمال)، وأيهم يعملون في وظائف مدير تخطيط برامج، مخطط برامج، مشغل حاسب كما أنهم يحملون مؤهلات عليا وفوق متوسطة ومتوسطة من جميع التخصصات (الهندسة، والتجارة، والعلوم، والاحصاء، وعلوم الحاسب). ويتطلب الأمر إعادة النظر في عملية رفع مستوي الأداء وزيادة كفاءته.

وفي إطار دخول مصر عصر تكنولوجيا المعلومات أطلقت مصر القمر الصناعي نايل سات ١٠١ عام ١٩٩٨. وتم تأجير وتسويق جميع قنواته (٨٠ قناة تليفزيونية مصرية وعربية وأجنبية). كما تم مؤخرا إطلاق القمر الصناعي الثاني نايل سات ١٠٢ لتقديم خدمات جديدة في مجال المعلومات للمرة الأولي عبر القمر الصناعي إلى جانب توفير البديل الاحتياطي للقمر الصناعي الأول. وتبلغ حصة اتحاد الإذاعة والتليفزيون في مشروع القمر الصناعي المصري ٤٠% من تكلفة المشروع والتى بلغت قيمتها ١٥٧ مليون دولار تشمل قيمة تصنيع وإطلاق القمر الأول، ١٥% من تكلفة تصنيع وإطلاق القمر الثاني الذي يحمل ٨٠ قناة تليفزيونية مصرية وعربية وأجنبية.

الجدول رقم (١٢)

حجم الاتصـــــالات فى مصر

البيـــــــان	٨٢/٨١	٩٩/٩٨
عدد خطوط التليفونات (مليون خط)	٠,٥٤٣	٦,٢
عدد خطوط الفاكس والتلكس (ألف خط)	٣,٥	٣٦,٥
عدد مستخدمي التليفون المحمول (بالألف)	٨٣,٥*	٤٧٣,٩

* ٩٨/٩٧

الجدول رقم (١٣)

الإعـــلام وخدمات المعلومات فى مصر

البيـــــــان	٨٢/٨١	٩٩/٩٨
عدد محطات البث الإذاعي والتليفزيوني (محطة)	١٠٦	٤٩٤
عدد قنوات التليفزيون العامة (قناة)	٢	١٩

الجدول رقم (١٤)

تكنولوجيــا المعلومــات فى مصر

البيـــــــان	٩٧/٩٦	٩٩/٩٨
عدد المتدربين في علوم الحاسبات في محافظات مصر (ألف متـــدرب دورة)	٨٤	١٨٢
عدد الشركات العاملة في مجال تكنولوجيا المعلومات في مصر (شركة)	٤٢٦	٧٤٧
عدد الشركات التي تقدم خدمة المعلومات من خلال الإنترنت (شركة)	٢٦	٥٥
عدد المشتركين بشبكة الإنترنت (ألف مشترك)	٤٥	١٨٠
إجمالي مراكز المعلومات في مصر (بالعدد)	١٥ *	١٤٩٥

* ٨٢/٨١

الجدول رقم (١٥)

الاستثمارات في قطاع الاتصالات والمعلومات في مصر (١٩٩٤-١٩٩٨)

(مليون دولار)

١٩٩٤	١٩٩٥	١٩٩٦	١٩٩٧	١٩٩٨
١٨٥	٢٨٤	٣٨١	٥١٥	٦٨١

الجدول رقم (١٦)

توزيع الاستثمارات في قطاع الاتصالات والمعلومات في مصر

القطاع	نصيب القطاعات من السوق		القيمة بالمليون دولار	
	(٩٧/٩٦)	(٩٩/٩٨)	(٩٧/٩٦)	(٩٩/٩٨)
(سنترالات، تليفونات، أجهزة فاكس..الخ)	%٦٠	%٥٨	٣٠٩	٣٩٥
(برامج حاسبات تستخدم في التطبيقات المختلفة)	%٢٣	%٢٤	١١٨	١٦٣
تقديم خدمات إدارة نظم المعلومات وبيع خدمة نقل البيانات	%١٢	%١٢	٦٢	٨٢
شبكات محلية للمنشآت وشبكة البنية التحتية	%٥	%٦	٢٦	٤١
المجموع	%١٠٠	%١٠٠	٥١٥	٦٨١

الجدول رقم (١٧)

عدد الحاسبات (PC's) المباعة بالألف فى مصر

(٢٥% أجهزة Brand)

١٩٩٤	١٩٩٥	١٩٩٦	١٩٩٧	١٩٩٨	١٩٩٩
٤٥	٦٥	٩٠	١٢٠	١٦٠	٢٠٨

٢-٣ الاتصالات والمعلوماتية لقطاعات التنمية في ج٠م٠ع :

تشهد المعلوماتية ــ والتي تشمل عدة تقنيات منها تكنولوجيا إدخال المعلومات، وتكنولوجيا معالجة المعلومات، وتكنولوجيا حفظ المعلومات، وتكنولوجيا استرجاع المعلومات، وتكنولوجيا تداول المعلومات بالإضافة إلى تكنولوجيا الاتصالات التي تستخدم في نشر المعلومات ــ انتشارا سريعا وتطورا كبيرا، في مختلف مجالات التقنيات أو في مختلف مجالات التطبيقات في شتى القطاعات الإنتاجية (صناعية وزراعية وسياحية)، والخدمية (تعليمية وصحية واجتماعية)، والاقتصادية (تجارية ومالية وبنكية).

ونظرا لأهمية المعلوماتية في مختلف القطاعات، قامت الجامعات في مختلف الدول الغنية والمتقدمة وفى العديد من الدول النامية بتطوير التعليم تطويرا جذريا. وقامت مراكز البحوث فيها بإجراء بحوث متطورة في مختلف مجالات المعلوماتية. كما اهتمت معظم الدول بإعداد خطط وطنية لتطوير المعلوماتية، وإعداد الكوادر الفنية اللازمة وتوسيع مجالات التطبيقات، ومواكبة التقنيات الحديثة في طرق إعداد البدائل وأساليب اتخاذ القرار (٩).

ومما هو جدير بالذكر، أن كثيرا من الدول النامية وخاصة مجموعة النمور الآسيوية قد اهتمت بالمعلوماتية كدراسات وأبحاث وتقنيات وصناعات وتطبيقات حتى أصبحت تنافس الدول الصناعية المتقدمة في هذا المجال. وبذلك أمكن لهذه الدول النامية أن تتقدم نتيجة لقضائها على الأمية والبطالة، وأن تزيد حجم صادراتها، وأن يتضاعف دخل الفرد بها.

ومن هنا ظهرت أهمية تطبيق المعلوماتية في مختلف أنشطة الدولة للوصول إلى الاستخدام الأمثل للموارد، وتنمية المجتمع، وتحقيق الرفاهية للشعب.

وقد أصبح مدى قدرة الدولة على دخول القرن الحادي والعشرين يقاس بمدى مقدرتها على تنمية المعلوماتية وتوسيع استخداماتها في مختلف أوجه النشاط.

وقد تسابقت الدول في وضع الخطط الوطنية للمعلوماتية. وفي مقدمة هذه الدول: اليابان، وسنغافورة، وماليزيا، وتايوان، وكوريا الجنوبية، والهند،

بالإضافة إلى دول الاتحاد الأوروبي. وهذه الخطط تعتمد علـــى ثــلاث مراحــل لتنفيذها، وهى على النحو التالي[٢٥]:

أولا : مرحلة الرؤية القومية : (National Vision)

وهى مرحلة التصور المستقبلي لما سوف يكون عليه المجتمـــع المعلومـــاتى، آخذا في الاعتبار الأسس التالية:

١) تشكل صناعة المعلومات القوة الاقتصادية للدولة، وليس فيما تملــك مــن ثروات طبيعية.

٢) تحدد صناعة المعلومات المكانة التي تعتليها أي دولة من دول العالم فـــي القرن الحادي والعشرين وليس فيها تملك من الصناعات الثقيلة.

٣) تحدد صناعة المعلومات مدى عزلة الدولة عن بقية الدول المتميزة بتقنيات المعلوماتية.

٤) تعتمد صناعة المعلومات أساسا على القوى البشرية ومدى تنميتها وليـــس على الموارد الطبيعية.

٥) تعتمد صناعة المعلومات على العمل الجماعي والتعاون بين أفراده، وليس على العمل الفردي.

ثانيا : مرحلة الإعداد المدروس : (Thoughtful Preparation)

وهى مرحلة الإعداد للأهداف القومية نحو خلق مجتمع معلوماتي، وترجمة هذه الأهداف إلى خطة وطنية، مع الأخذ في الاعتبار مراجعتـــها باســـتمرار وإجـــراء التعديلات والتحسينات اللازمة على أساس الخبرة التي اكتسبت في تنفيـــذ الخطـــة ونتائج تنفيذ خطط الدول المماثلة. ويتم ذلك عن طريق لجنة فنية من ذوى الخـــبرة في المعلوماتية للقيام بالأتي: ـــ

١) إجراء دراسة قومية لتقييم الوضع الحالي والقائم علـــى أســـاس الرؤيـــة القومية.

٢) تحديد الامكانات المتاحة للدولة، والتي تساعد على تنفيذ الخطة الوطنية للمعلوماتية.

٣) حصر الاستشاريين والخبراء والعلماء والباحثين والمهنيين والفنيين الحاليين في مجالات المعلوماتية وتخصصاتهم الدقيقة ومستوياتهم العلمية والفنية.

ثالثا : مرحلة التنفيذ النشط : (Vigorous Implementation)

وهى مرحلة التنفيذ لهذه الخطة الوطنية التي ستغير من مسار الدولة. وينطوي هذا على مخاطر سياسية، ولكنها يجب أن تكون مخاطرة محسوبة مع العزيمة القوية والرغبة الأكيدة في إنشاء صناعة المعلوماتية مع الأخذ في الاعتبار النقاط التالية: ــ

١) خلق وعى قومي نحو أهمية المعلوماتية من تقنيات وصناعات واستخدامات.

٢) دعم المؤسسات الحكومية التي تعمل في صناعة المعلومات بالبحوث والدراسات والتدريب والتمويل.

٣) وضع سياسة قومية للتنسيق بين التجارة والضرائب والتعليم والتدريب والهجرة لدعم صناعة المعلومات.

٤) وضع تشريعات للتنسيق بين شركات تقنيات المعلومات والجامعات ومراكز البحوث والمؤسسات الحكومية وشبه الحكومية في مجالات البحث والتنمية والإنتاجية.

٥) تشجيع المشروعات المشتركة مع الحكومات الأجنبية والشركات العلمية في عمليات نقل وتطويع مختلف تقنيات المعلومات المختلفة.

٦) وضع الأسس للتعاون الدولي في مجال أو أكثر من مجالات صناعة المعلوماتية.

ويتطلب تحديد الخطة الوطنية للمعلوماتية في القرن الواحد والعشرين تحديد الأسس والأهداف التي تعتمد عليها الخطة وأهدافها القومية.

٢-٤ الاعتبارات العامة في صناعة المعلومات :

يعتبر تطور صناعة المعلومات القاعدة الرئيسية للاستفادة من التكنولوجيا الأجنبية ولذلك فمن الضروري تضييق الفجوة التكنولوجية بين مصر والدول المتقدمة في صناعة المعلومات إن لم تتمكن من القضاء عليها، مع أهمية دراسة تجارب الدول التي تتشابه ظروفها مع مصر في مجال صناعة المعلومات حتى يمكن تجنب الأخطاء عند التطبيق. ومما لاشك فيه فإن تطبيقات نظم المعلومات ستخلق تطويرا وتحديثا كبيرا في جميع القطاعات. ويعتمد تطوير صناعة المعلومات في مصر على اعتبارات "النظم المفتوحة" حتى يمكن السماح بتواؤم النظم المختلفة.

الأهداف العامة :

يعتبر الحد الأدنى في صناعة المعلومات بمثابة النواة الأولى في المجتمع للوفاء بإحتياجات الإدارة عموما. وسيؤدى ذلك إلى نمو الصناعة التي تؤهل مصر أن تلعب دورا هاما في المنطقة لتحقيق الأهداف التالية مع بداية القرن الحادي والعشرين:

١ - تطوير نظم الحاسبات، مع خلق شبكة اتصالات متطورة ومتكاملة بالبرامج من نظم معلومات وقواعد بيانات لخدمة الإدارات المحلية، مع إمكانية اتصالها بنظم المعلومات الدولية.

٢ - تطوير صناعة "البرامج" التي تستخدم في نقل تكنولوجيا المعلومات لدعم صناعة مكونات وأجهزة المعلومات الحديثة والعمل على تدعيمها لتكون مركزا رئيسيا في صناعة إنتاج وتصدير البرامج.

٣ - تحديث صناعة المعلومات تدريجيا حتى يمكن استخدامها في الكشف عن المصادر الطبيعية وإجراء الأبحاث العلمية، وأداء الأنشطة المختلفة للدولة.

٤ - خلق مجتمع المعلوماتية عن طريق انتشار "الثقافة المعلوماتية" في المجتمع. ويمكن لأجهزة الإعلام والتعليم أن تتحمل مسئولية كبيرة في هذا المجال.

٥ - توفير الكوادر اللازمة لقطاعات الاتصالات والمعلومات.

٢-٥ التطبيق المرحلي في صناعة المعلومات [٢٥،٢٨]:

يتطلب تطوير صناعة المعلومات توافر خطة تنفيذية تطبق مرحليا وتشمل الإجراءات التالية:

١ - صناعة المعلومات للإدارة الحكومية:

يجب على الدولة أن تتبع نظما دقيقة وشاملة ومتكاملة ومنها: نظم معلومات الإدارة الحكومية، نظم معلومات القطاع الاقتصادي، ونظم معلومات المصادر الطبيعية. وتحتاج هذه الأنظمة منظومة معلومات لاحتياجات الدولة من أجل اتخاذ القرار، والإشراف على العمليات الخاصة، والمساهمة في العمل الحكومي، ومن الضروري إقامة شبكة قومية للمعلومات على مستوى الدولة.

٢ - صناعة المعلومات للتنمية الاقتصادية:

إن قيام الدولة بتشجيع كل القطاعات والأنشطة لتطوير أعمال الحكومة والوزارات والهيئات والمؤسسات الحكومية، والتي يحتاج تنفيذها إلى استخدام الحاسبات، وإعداد البيانات الدقيقة والمعلومات الشاملة، مع متابعة صناعة المعلومات. فهذه الصناعة ضرورية في المقام الأول لأداء نظم المعلومات للبنوك التجارية، والأسواق المالية، والأنشطة الإستيرادية والتصديرية. كما يجب التركيز على بعض المجالات الخدمية التي تساعد في تطبيقات صناعة المعلومات (الطاقة ـــ البريد ـــ الاتصالات السلكية واللاسلكية).

٣ - صناعة المعلومات للتنمية البشرية:

من الضرورة توسيع القاعدة البشرية المتخصصة في صناعة المعلومات وتطبيقاتها، ويتطلب ذلك أن يكون هناك مناهج خاصة في المدارس الثانوية

العامة والتخصصية، وكذا برامج التدريب النوعي في هذا المجال. ويجب أن يكون مشروع "صناعة المعلومات للتنمية البشرية" له الأولوية وأن يقوم على الآتي:

- تطبيق بحوث صناعة المعلومات للتنمية البشرية والتدريب عمليا.
- إنشاء أقسام صناعة المعلوماتية في الكليات الجامعية المتخصصة.
- تطوير برامج الدراسة في كليات التربية لتخريج مدرس متمكن لتدريس المقرارت الخاصة بالمعلوماتية وإدخالها في المقررات العلمية المختلفة.
- وضع خطة تعليمية عن صناعة المعلومات، وذلك في الجامعات والمدراس الثانوية.
- تطوير البرامج التعليمية والتدريبية ليتناسب مع تطور تكنولوجيا المعلومات وذلك لتحقيق التنمية الشاملة.

٤ - تطوير البحوث في صناعة المعلومات:

من المهم أن تشجع الدولة البحوث النظرية والتطبيقية في صناعة المعلومات مع متابعة التغيرات العالمية في تكنولوجيا المعلومات، وذلك عن طريق الآتي:

- اختيار الفرص الملائمة لنقل تكنولوجيا بناء صناعة المعلومات.
- توجيه البحوث في القطاعات الإدارية والاقتصادية والاجتماعية بالدولة إلى تصميم وتطبيق برامج صناعة المعلومات في هذه المجالات.
- تعزيز وتدعيم البحوث في الجامعات والمعاهد ووضع سياسة صناعة المعلومات في مختلف المجالات.

٥ - إنشاء الأسس التكنولوجية للمعلومات:

يجب التأكد من إنشاء الأسس التكنولوجية لخدمة سوق تكنولوجيا المعلومات، وتزويد الخبراء المتخصصين باحتياجاتهم. كما يجب الاعتماد على تدعيم البرامج المختلفة لخدمة سوق المعلوماتية، وتزويد الخبراء المتخصصين

باحتياجاتهم لكسب السوق العالمي. ويتطلب ذلك عمل برنامج تنفيذي لتصنيع المكونات على أساس التكنولوجيا الأجنبية، ثم إقامة مركز لتطوير هذه البرامج، ثم تطوير عمليات تصنيع هذه المكونات، مع تقوية شبكة الاتصالات التي تخدم نظام المعلومات.

٦ - إنشاء البنية الأساسية للاتصالات والحاسبات:

يجب مراعاة المعايير الخاصة بالبرامج والمكونات بحيث تتكامل مع الشبكة القومية. هذا بالإضافة إلى أهمية الاتصال بشبكات المعلومات الدولية لتوجيه البحوث الخاصة بتخطيط وتصميم نظام معلومات متكامل على الحاسبات يكون متطابقا وملائما مع القواعد والتشريعات والتقاليد المحلية.

ومن الضروري إعداد الشبكة القومية لتبادل المعلومات لتغطى جميع قطاعات الدولة في كافة محافظات الجمهورية، ووصلها بشبكات الاتصالات الدولية للمعلومات، مع مراعاة سرعة الإرسال وكثافته في الشبكة المحلية بحيث تتواءم مع معايير الشبكات الدولية للمعلومات. كما يستلزم الأمر وضع خطة حازمة للقضاء على الأزمات المفاجئة في الاتصالات وإعداد برنامج لتنمية القوى البشرية في هذا المجال.

وسوف نقوم في الفصل السابع باستعراض لمحاور العمل بالخطة القومية للاتصالات والمعلوماتية التي ترغب وزارة المواصلات والمعلومات فى تنفيذها في إطار المشروع القومي للنهضة التكنولوجية الذي أعلنه السيد رئيس الجمهورية بهدف تحقيق طفرة في الصناعة والتصدير وخلق فرص عمل جديدة للشباب.

٢-٦ الوضع الحالي في مصر من خلال قضايا المستقبل:

ترتبط الرؤية المستقبلية لقطاع الاتصالات والمعلومات بمجموعة من المتغيرات العالمية والمحلية أهمها:

- التطورات التكنولوجية السريعة والمتلاحقة في هذا القطاع والتي تنعكس في صورة خدمات جديدة ومتنوعة وتكلفة أقل للخدمات الأساسية وبدائل تكنولوجية متعددة الخدمة الواحدة.

- التطورات التنظيمية والتشريعية والتي أدت إلى تحرير قطاع الاتصالات من خلال إنهاء إحتكار الدولة وخصخصة هيئات الاتصالات ودخول القطاع الخاص قطاع الخدمات الاتصالية بكافة أشكالها.
- المتطلبات الاجتماعية التي تتمثل أساسا في تطوير العنصر البشري لكي يتمكن من التعامل مع التكنولوجيات الجديدة في الأنشطة اليومية ومجالات العمل، وبرامج التعليم والثقافة.

من ناحية التطورات التكنولوجية:

أعتمدت تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في تطورها أساسا على إنجازات البحث والتطوير في مجال الإلكترونيات الدقيقة ومجال الفوتونيات ومجال هندسة البرمجيات وهندسة الشبكات وأدى ذلك إلى:

١ - الترقيم الكامل لشبكة الاتصالات (Network Digitization) بدءا بشبكات التراسل والسنترالات وإنتهاءا بالشبكة الخارجية. وتتجه الشبكة الحالية إلى التحول إلى شبكة رقمية متكاملة الخدمات واسعة النطاق (B-ISDN) تعتمد على تكنولوجيا نقل البيانات اللاتزامنية ATM. وقد أدى الترقيم الكامل للشبكة إلى إمكانية تقديم كافة الخدمات سواء كانت تليفونية (تماثلية أو رقمية) أو فاكس أو بيانات أو خطوط مؤجرة أو إنترنت عالي السرعة أو مؤتمرات مرئية (Video Conference) أو فيديو حسب الطلب (Video on Demand) أو البث التليفزيوني. وقد ساعد على ذلك ترقيم البث التليفزيوني مما يعني أن تكنولوجيات الاتصالات (Telecommunications) والبث (Broadcasting) والحاسبات (Computers) قد ارتبطت عضويا من خلال الشبكة الاتصالية. ومن ناحية أخرى أصبحت شبكات كابلات البث التليفزيوني (CATV) قادرة على تقديم الخدمات الاتصالية بكافة أنواعها من خلال نظام Cable Modem.

٢ -زيادة سعات الشبكات (Increased Capacity) :

ويتمثل ذلك في زيادة سعات السنترالات (أكثر من ١٥٠ ألف خط) وسعات الشبكات التراسلية (أكثر من ٢٠ جيجابت/ثانية) بإستخدامها كابلات الأليـاف

الضوئية ومكبرات الألياف الضوئية. وقد أدى ذلك إلى خفض تكلفة التراسل سواء على المستوي المحلي أو الدولي بصفة خاصة وتكلفة الخدمات الاتصالية بصفة عامة وسهل دخول مجال الاتصالات للمشغلين الجدد إذ أصبح من السهل إستخدام سنترال ذو سعة عالية وشبكة خارجية مكونة من حلقات من الألياف الضوئية ذات سرعات عالية.

٣ – إنتشار شبكات الاتصالات السيارة : Mobile Communication Systems

ويمثل قطاع الشبكات السيارة أسرع قطاعات الاتصالات نموا في الوقت الحالي خاصة مع الانخفاض المستمر في تكلفة الخدمة الذي أدي إلى أن كثافة التليفونات المحمولة ففي إسكنديناڤيا مثلا قد تجاوزت كثافة الخطوط التليفونية الثابتة وأن المنافسة لمشغلي الشبكات الثابتة الحالية لن يأتي بالضرورة من مشغل لشبكة ثابتة مماثلة وإنما من مشغلي الشبكات السيارة خاصة مع دخول تكنولوجيا الخدمة السيارة واسعة النطاق (٣٨٤ كيلوبت/ثانية و ٢ ميجابت/ثانية) المعروفة باسم IMT-2000 التي ستوفر الاتصالات متعددة الوسائط (Multimedia Telecommunications). وسوف يفرض ذلك مسئولية أكبر على جهاز تنظيم مرفق الاتصالات في تأكيد جودة الاتصالات السيارة ومتابعة ملاءمة تعريفتها وإخلاء نطاقات الترددات المطلوبة للخدمات السيارة واسعة النطاق.

٤ – إنتشار تكنولوجيا الإنترنت:

أدي الإنتشار السريع لتكنولوجيا الإنترنت إلى زيادة الحركة على شبكات الاتصالات كما أدي إلى ظهور تكنولوجيات متعددة لتوفير خدمة الإنترنت عالية السرعة سواء من خلال الكابلات النحاسية والألياف الضوئية من خلال موجات الراديو الأرضية أو من خلال الأقمار الصناعية.

كما أدى ظهور الخدمات التليفونية (Voice Over IP) والتحسن المستمر في جودتها إلى تهديد خطير لمشغلي الاتصالات الدولية التقليدية وبصفة خاصة الشركة المصرية للاتصالات التي يمثل الدخل من الاتصالات الدولية ٤٠% من إجمالي

دخلها. وسوف يقدم الجيل الثاني من الإنترنت الخدمات متعددة الوسائط ويشكل مع تكنولوجيا ATM شبكة اتصالات المستقبل.

بالنسبة للمتطلبات الاجتماعية:

تعتبر المدارس والمعاهد والجامعات مراكز الاشعاع لمجتمع المعلومات حيث تم الاهتمام بإدخال تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في جميع مراحل التعليم. فالنظام التعليمي يلعب دورا مهما في تحديث وتطوير النظام العام للمجتمع بإمداده بالعناصر البشرية القادرة على استيعاب التكنولوجيا الحديثة وأداء المهام المختلفة والقيام بعملية التطوير والابتكار[٣٩]،[٣٤].

وفي عام ١٩٨٧ صدرت فى مصر عدة قرارات وزارية نذكر منها :

- قرار بتشكيل لجنة عليا لإعداد مشروع قومي لإدخال الحاسبات في التعليم قبل الجامعي وتختص اللجنة بوضع سياسة المشروع ورسم خططه ومتابعة وتقييم تنفيذ هذه السياسة.
- لجنة فنية متخصصة لتطوير المناهج ووضع المعايير والمقاييس الخاصة بتقييم برامج الحاسب التعليمية ونظم الامتحانات.
- إنشاء مركز متخصص لوضع المناهج وإعداد البرامج الجاهزة والكتب الدراسية.
- إنشاء مركز لتدريب المدرسين على إستخدام الحاسب وتطبيقاته وله فروع في جميع المحافظات.
- إنشاء إدارة عامة للكمبيوتر التعليمي تابعة لوزير التعليم ومسئولة عن كل ما يتعلق بالكمبيوتر التعليمي.

ولقد تم تنفيذ هذه القرارات ومازالت هذه اللجان والمراكز والإدارة العامة للكمبيوتر التعليمي تعمل حتي الآن. وتزداد أنشطتها كل عام.

والأهداف العامة لمشروع الكمبيوتر التعليمي الذي أنشيء بقرار من وزير التربية والتعليم هي[٥٤]:

- إزالة حاجز الرهبة بين التلاميذ والحاسب الالكتروني وإعدادهم للمستقبل عن طريق بث الوعي التكنولوجي وتسليحهم بالمهارات الفنية والقدرة على الإبداع وتنمية موهبة الإبتكار لديهم.
- تنمية طرق التفكير وقدرات البحث والدقة عند التلاميذ وتدريبهم على العمل بحماس.
- تنمية القدرة على التعلم الذاتي.
- تخريخ طلاب يتمتعون بالمهارة في إستعمال تكنولوجيا المعلومات، أي خلق وعي متكامل بدور البيانات والمعلومات ووسائل معالجتها واسترجاعها.
- استخدام الحاسب كوسيلة تعليمية مما يؤدي إلى تطوير دور المعلومات ليكون أكثر فاعلية بتغيير الطرق التعليمية في التدريس.

وفي الوقت الحاضر تهتم وزارة التربية والتعليم بالتوسع في إدخال الحاسبات والإنترنت في المدارس وتدريب المدرسين على تكنولوجيا المعلومات وتطوير برمجيات التعليم. كما تقوم وزارة التعليم العالى والبحث العلمي بالعمل على تطوير شبكة الجامعات المصرية وتطوير شبكة مراكز ومعاهد البحوث. وتقوم لجنة فنية ومركزها جامعة القاهرة بالإشراف على هذه الشبكة ومساعدة الجامعات والمعاهد في تصميم وإنشاء شبكاتها الخاصة وربط الشبكات بعضها ببعض.

ولقد تم أيضا إنشاء كليات جديدة تسمي كليات الحاسب والمعلومات في جامعة القاهرة وجامعة عين شمس وجامعة المنصورة وجامعة حلوان. وتقوم هذه الكليات بتخريج متخصصين في التعامل مع الحاسبات وتطبيقاتها وبرامجها ونظم المعلومات التي تخدم المجتمع في شتى القطاعات الحكومية منها والخاصة.

وكان لمركز المعلومات ودعم إتخاذ القرار في مجلس الوزراء نشاط كبير أيضا في إنتشار المعلومات على المستوي القومي حيث تم إنشاء مراكز معلومات في جميع المحافظات بهدف التنمية المحلية بالمعلومات. وقد تم في هذه المراكز إنشاء قواعد البيانات في جميع أنشطة قطاعات الدولة للمساعدة في عملية اتخاذ القرار للقيادات. ذلك بالإضافة إلى تنفيذ برامج تدريبية لتدريب كوادر شابة في

هندسة البرامج وتطبيقاتها التجارية من أجل تلبية احتياجات بعض متطلبات سوق العمل من الكوادر المدربة في مجال تكنولوجيا المعلومات.

وكان ضمن مشروعات الخطة القومية التي تتبناها وزارة الاتصالات والمعلومات جزء كبير في التنمية البشرية في عدة نواح منها:

- مشروع التدريب المتخصص للخريجين.
- مشروع إنشاء مراكز تدريب على تكنولوجيا المعلومات.
- مشروع نوادي طفل القرن ٢١.
- مشروع إنشاء المراكز المجتمعية لخدمة الاتصالات والمعلومات.
- مشروع تدريب الشباب بالخارج على تكنولوجيا المعلومات.
- مشروع تدريب العاملين بالحكومة على تكنولوجيا المعلومات.
- مشروع تطوير محتوى التعليم الجامعي لتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.

ذلك بالإضافة إلى مشروعات تنمية البنية الأساسية للمعلومات في القطاعات المختلفة في وزارة الصحة والعدل والمالية والسياحة والداخلية، وتوثيق التراث الحضاري والطبيعي. وتتابع وزارة الاتصالات والمعلومات تنفيذ هذه المشروعات بالتعاون مع الوزارات المختلفة.

وسوف يؤدي ذلك بطبيعة الحال إلى دخول مجتمع المعلومات العالمي وهو مجتمع يربط بين الأفراد والمجتمعات والمؤسسات من خلال تنظيم المعلومات في أنشطة يومية مختلفة. ويتطلب الأمر توافر الاستثمارات اللازمة لتنفيذ هذه المشروعات مع وجود خطط قابلة للتنفيذ. حيث أن عدم التحكم في ذلك يؤدي إلى:

- عزل بعض الأفراد أو المجموعات من بين الذين لديهم كفاءات (ذهنية ومهنية) وليس لديهم إمكانات (مادية).
- مشاكل تتصل بالبطالة بسبب نتيجة تقليل الحاجة إلى العمالة العادية وزيادة الحاجة إلى العمالة المدربة تدريبا تكنولوجيا عاليا.
- تأثر التجارة الالكترونية نتيجة للمشاكل التشريعية والقانونية والتكنولوجية.

- زيادة الفوارق بين الطبقات في حالة عدم تقليل نفقات وأسعار استخدام المعلومات.
- الاستخدام النسبي لخدمات المعلومات وأثره السلبي على خصوصيات الأفراد وإنعدام القيم بالمجتمعات.

الفصل الثالث

خبرات الدول والدروس المستفادة منها فى الحالة المصرية

خبرات الدول والدروس المستفادة منها فى الحالة المصرية

٣-١ مقدمة

تلعب تكنولوجيا المعلومات دوراً رئيسياً في دفع عجلة التنمية الاقتصادية والاجتماعية من خلال توفير المعلومات لدعم اتخاذ القرار في معالجة قضايا الإصلاح الاقتصادي والاجتماعي وكذلك في دعم القطاع الخاص الذي يقع على عاتقه زيادة الاستثمارات وخلق فرص العمل ورفع مستوي معيشة الأفراد وصولاً إلى مجتمع الرخاء. ولذلك فقد ركزت الدول المتقدمة والدول النامية على السواء على تطوير البنية الأساسية القومية للاتصالات والمعلومات لبناء صناعة قومية تعتمد على التكنولوجيا المتقدمة مع إعداد أجيال من الشباب القادر على التعامل مع هذه التكنولوجيا وتطويعها لخدمة التنمية وصولاً إلى مجتمع ديناميكي يتمتع بالشفافية في المعلومات وسرعة إتخاذ القرار فيما يسمى الآن بمجتمع المعلومات العالمي Global Information Society (GIS).

ومن هذا المنطلق فإن الحكومات في شتي أنحاء العالم تهتم بتطوير الخطط سواء كان بمفردها أو بالاشتراك مع المؤسسات العالمية للتعامل مع مجتمع المعلومات الجديد. وهذه الخطط وإن كانت تخص دولة بعينها لكنها جميعاً تشترك في هدف واحد وهو الاستفادة من التقدم الهائل في مجال الاتصالات والمعلومات لخدمة المواطنين. فلا غرابة أن نرى أن الأسس والسيناريوهات التي تبنى عليها عمليات التطوير متشابهة وهي كما يلي:

- **التحول من القطاع العام إلى قطاع الأعمال.**
- **التحول نحو الخصخصة.**
- **المنافسة.**
- **استثمارات القطاع الخاص.**

وهذه الأسس توجد في توصيات الاتحاد الدولي للاتصالات وفي الخطط القومية لدول كثيرة بما في ذلك الولايات المتحدة الأمريكية والسوق الأوربية، وأستراليا، والمكسيك.

ومصر تواجه منافسة شرسة سواء على المستوي الإقليمي أو المستوي الدولي من الدول التي تعتبر نفسها نقط انطلاق في الاتصالات Telecommunication Hubs. ولابد لمصر أن تعد نفسها بالخطط المناسبة للتطوير مع تشجيع المستثمرين للمشاركة في عمليات التطوير.

٣-٢ نماذج التطوير :

لا يوجد نموذج قياسي لعملية التطوير في قطاع الاتصالات والمعلومات ولا توجد دولتان متشابهتان تماماً في مسار التطوير. وتبين الجداول رقم (١٨)، (١٩)، (٢٠) ملخصاً للطرق التي اتبعتها بعض الدول في عمليات التطوير حيث يعطي الجدول رقم (١٨) السياسات المتبعة في التطوير في بعض الدول. ويعطي الجدول رقم (١٩) بداية التخطيط في بعض الدول النامية للتحول إلى الخصخصة. ويبين الجدول رقم (٢٠) عمليات الخصخصة في بعض الدول النامية والتي تحولت إلى دول صناعية في السنوات الأخيرة[١٣]،[٤١].

الجدول رقم (١٨)

أنشطة تطوير قطاع الاتصالات والمعلومات في بعض الدول

النشاط / الدولة	ألمانيا	المجر	ماليزيا	المكسيك	المغرب	الفلبيين	تايلاند	المملكة المتحدة
فصل التشغيل عن التنظيم	x	x	x	x		x		x
التحول إلى قطاع الأعمال	x	x	x	x		x		x
انفصال البريد عن الاتصالات	x	x	x	x		x		x
الخصخصة	x	x	x	x		x		x
الاستثمار في القطاع الخاص	x	x	x	x			x	
المنافسة في بعض الأسواق	x	x	x	x		x		x
المنافسة في جميع الأسواق	x	٢٠٠٢	x	٢٠٠١		x		x

الجدول رقم (١٩)

خطة الخصخصة في بعض الدول النامية (التي أمكن الحصول عليها) [٢٧]

الدخـــــــــل	سنة خطة الخصخصة	دخل الفرد في العام (دولار) (GDP Per Capita)	١٩٩٤ كثافة الاتصالات تليفون لكل ١٠٠ فرد
دخل منخفض			
البانيا	١٩٩٦	٣٣٣	١,٣٩
ساحل العاج	١٩٩٥	٦٩٦	,٧٩
غانا	١٩٩٦	٣٧٨	,٣٠
هندوراس	١٩٩٧	٥٩٩	٢,٣٩
الهند	١٩٩٥	٢٥٧	١,٠٧
نيكاراجوا	١٩٩٦	٤٥٢	١,٦٨
سيريلانكا	١٩٩٥	٥٣٢	١,٠٠
أوغندا	١٩٩٥	٢٢٣	٠,١٩
زامبيا	١٩٩٦	٣٨٩	٠,٨٧
دخل متوسط منخفض			
بوليفيا	١٩٩٥	٧١٤	٣,٠٤
الرأس الأخضر	١٩٩٥	٨١٥	٤,٨٧
تشيكوسلوفاكيا	١٩٩٥	٣٠٦٢	٢٠,٨٩
السلفادور	١٩٩٧	١٣٨٩	٤,١٨
إندونيسيا	١٩٩٥	٧٦٣	١,٣٣
ملدوفا	١٩٩٦	١٣٠٩	١٢,٣٥
المغرب	N/A	٢٧١	٣,٧٥
بنما	١٩٩٦	٢٥٠٣	١١,١١
براجواي	١٩٩٦	١٤٦٧	٣,٠٦
الفلبين	N/A	٨١٧	٣,٠٦
بولندا	١٩٩٧	٢٢٣٤	١٣,٠٦
تايلاند	١٩٩٥	٢١٠٣	٤,٦٩

مما سبق يتضح أن عمليات التطوير حتى الآن في قطاع الاتصالات والمعلومات في الدول المتقدمة أو الدول النامية تتبع إلى حد ما الخطوات التالية:

١ - فصل عمليات التنظيم عن التشغيل.

٢ - تحويل عمليات التشغيل إلى هيئات تتبع قطاع الأعمال.

٣ - فصل البريد عن الاتصالات.

٤ - إنشاء جدول زمني لعمليات الخصخصة في تشغيل الاتصالات.

٥ - تشجيع مشاركة القطاع الخاص.

٦ - دعم عمليات المنافسة بطرق مرحلية.

وجدير بالذكر أن إنشاء جهاز تنظيمي منفصل عن جهاز التشغيل يعتبر ضرورة لإعطاء عمليات التشغيل مقدرة كبيرة على الحركة والعمل الاقتصادي. فهناك دول كثيرة منها فرنسا، وألمانيا، وماليزيا قد تمكنت من تحسين الأداء في مواجهة الطلب على الاتصالات وتقليل الاختناقات في الشبكات بواسطة جهاز تشغيل منفصل ذاتياً وله استقلاله في الإدارة والتفرغ لخدمة العملاء وتنظيم أداء العمليات التجارية.

ولكن وجود جهاز تنظيمي ناجح هي عملية معقدة في سياسة التطوير بسبب وجود متغيرات كثيرة لابد من التغلب عليها. ومن هذه المتغيرات: المعرفة الدقيقة لدور الدولة التنظيمي في الاتصالات والمعلومات، وتحديد الهدف من هذا الدور، والتشابكات بين المؤسسات العامة، وترابطها مع القطاع الخاص.

ولتحديد كيفية إنشاء جهاز تنظيمي ناجح لابد من الأخذ في الاعتبار العوامل التالية:

- رسالة عملية التنظيم (mission) .
- حدود سلطات التنظيم على عملية التشغيل.
- العلاقة بين جهاز التنظيم والمؤسسات والوزارات والقطاع الخاص.
- تشكيل جهاز التنظيم وطريقة العمل من خلاله.

وبطبيعة الحال فإن خبرات الدول أثبتت أنه لا توجد طريقة مثالية حتى الآن لتشكيل جهاز تنظيمي مثالي. حيث أن إختيار تشكيل الجهاز وطريقة عمله يعكس ظروف الاقتصادية والسياسية والمؤسسية للدولة مثلما هو موضح في الجدول رقم (٢٠) الذي يبين إلى أي مدى تصل استقلالية جهاز التنظيم وتبعيته في بعض الدول.

الجدول رقم (٢٠)

مقدار استقلالية التنظيم عن التشغيل (في بعض الدول التي أمكنا الحصول على بيانات عنها)[١٣]

ألمانيا	الوزارة تنظم الاتصالات، المنظم والمشغل تحت إشراف الوزارة	وزارة البريد والاتصالات
بلغاريا	شبه تنظيم ذاتي (Semi-autonomous)	جهاز الاتصالات
ماليزيا	الوزارة تنظم الاتصالات، وتمتلك الحكومة معظم أنشطة المشغل	اتصالات ماليزيا
المكسيك	التنظيم والتشغيل تحت إشراف وزارة النقل والمواصلات	قطاع الاتصالات والنقل
المغرب	تنظيم وتشغيل ذاتي من الحكومة (يوجد خطة للتطوير)	الهيئة القومية للاتصالات والبريد
الفلبين	شبه تنظيم ذاتي ولا يوجد علاقة مباشرة أو غير مباشرة مع التشغيل	الهيئة القومية للاتصالات
تايلاند	تنظيم وتشغيل ذاتي من الحكومة	مؤسسة التليفونات التايلاندية (TOT)، الهيئة القومية للاتصالات التايلاندية (CAT)
المملكة المتحدة	شبه تنظيم ذاتي ولا يوجد علاقة مباشرة أو غير مباشرة مع التشغيل	مكتب الاتصالات (OFTEL)

ويمكن من خلال تحليل نشاط عمليات الإصلاح في قطاع الاتصالات والمعلومات تحديد عدد من العوامل التي تحكم عملية التنظيم الناجح، نذكر منها:

- الرغبة الأكيدة من القيادة السياسية في إنشاء الجهاز ودعم أعماله.
- قيادة جيدة في جهاز التنظيم تهدف لخدمة المجتمع والمواطنين.
- إدارة جيدة لعملية التنظيم تنطوى على معرفة جيدة بصناعة الاتصالات والمعلومات.
- توافر العمالة المتطورة في مجالات العمل المختلفة.
- وجود نظم إتخاذ قرارات عادلة ذات شفافية ومفتوحة بالنسبة لجميع الأطراف المعنية.
- تنفيذ أعمال تستجيب للأهداف السياسية العامة للحكومة.

وقد كان إنشاء الجهاز التنظيمي للاتصالات NTC فى مصر بقرار من رئيس الجمهورية في مايو ١٩٩٥ له ثلاثة أهداف:

الأول : فصل عملية التنظيم عن التشغيل.

الثاني : تشجيع الإبداع المبني على التطور التكنولوجي وقوي السوق Market forces في مجال الاتصالات والمعلومات .

الثالث : تشجيع الاستثمار في الاتصالات والمعلومات كأحد العوامل العامة في بناء الاقتصاد الوطني.

وبطبيعة الحال فإن الهدف الأول هو هدف إنشائي أما الهدفان الثاني والثالث فهما من الأهداف العامة الضمنية.

ويتطلب الأمر أن تكون هناك في المستقبل القريب أهداف محددة بقانون وليس بقرار. ويمكن أن تحدد القوانين مهام جهاز التنظيم في: وضع المواصفات القياسية، إستخدام الترددات، إجازة الطرازات ، تحديد الطريقة المناسبة للخدمات، قياس جودة الخدمة QOS، شروط ترابط الشركات، منح التراخيص، وكيفية فحص شكاوي المستخدمين.

٣-٣ عرض مفصل لعدد من تجارب الدول في مجال الاتصالات :

سوف نقوم في هذا الجزء باستعراض لتجارب بعض الدول في مجال الاتصالات وهي ماليزيا، والمكسيك، والمغرب، والفلبين. **وفي الفصل الرابع نستكمل خبرات دول أخرى في مجال البرمجيات والمعلومات.** وهذه الدول هي: الهند، وإسرائيل، وإنجلترا، واليابان، وكوريا الجنوبية، والصين، والولايات المتحدة. وذلك طبقاً لما أمكننا الحصول عليه من مراجع علمية.

٣-٣-١ ماليزيا [٢٩]

ملخص عن موقف الاتصالات في ماليزيا

* كثافة الخطوط التليفونية (١٩٩٤) : ٦٩, ١٤ خط/١٠٠ شخص
* الهدف المخطط للكثافة التليفونية :
  - عام ٢٠٠٣ ٢٠ خط/١٠٠ شخص
  - عام ٢٠٢٠ ٥٠ خط/١٠٠ شخص
* عائد الاتصالات كنسبة من الناتج المحلى القومي ٤, ٢ %
* عملية الإصلاح :
  - التحول إلى قطاع الأعمال (تحويل عمليات YTM إلى STM) عام ١٩٨٦
  - فصل البريد عن الاتصالات عام ١٩٨٧
* الخصخصة :
  - تم بيع ٢٥% من STM للجمهور عام ١٩٩١

عاصرت ماليزيا نمواً كبيراً خلال السنوات الأخيرة حتى أن معدل الدخل القومي تزايد خلال سنتين من ٧, ٤٦ بليون دولار أمريكي في عام ١٩٩١ إلى ٦٤,٨ بليون دولار في عام ١٩٩٣ بنسبة قدرها ٣٩% خلال عامين. وكان تحقيق ذلك النمو يتطلب تنفيذ خطة اتصالات طموحة. ولهذا وضعت الحكومة الماليزية

خطة للنهوض بمعدل كثافة خطوط الاتصالات من ١٥ خط/١٠٠ شخص في عـــام ١٩٩٤ إلى ٢٠ خط/١٠٠ شخص في عام ٢٠٠٣. وبحلول عـــام ٢٠٢٠ تخطـط الحكومة لرفع هذا المعدل إلى ٥٠ خط/١٠٠ شخص.

خطوات تنظيم الاتصالات في ماليزيا :

يعتبر قانون عام ١٩٨٥ لخدمات الاتصالات في ماليزيا بداية الأساس لتحويــل سوق الاتصالات الماليزية إلى نظام قطاع الأعمال. يعطي هذا القانون حـــق نقــل أصول تشغيل الاتصالات من جاباكون تليليكوم ماليزيا (GTM) إلـــى ســياربكات تيليكوم ماليزيا (STM) تحت سلطة وزارة المالية. هذا مع الإفادة بأن STM مملوكة كليا للدولة ولكنها تخضع لقانون الشركات الخاصة.

بالإضافة إلى ذلك فإن قانون ١٩٥٠ للاتصالات يصلح لإضافة كيـــان منظــم للصناعة. ويعطي إمكانية نقل أرض الدولة وأصولها إلى الشركات الخاصة.

وقد أدى تحويل قطاع الاتصالات إلى قطاع الأعمال إلى تطوير شـــامل فـــي مجال الخدمة الاتصالية وجودتها. فبالنسبة إلى كثافة خطوط تليفونات المشـــتركين التي كانت أقل من ١٠% في السنوات بين عامي ١٩٨٤، ١٩٨٧. فإنها زادت إلـــى ١١% في عام ١٩٨٨، ١٢% في عام ١٩٨٩، ١٤% في عام ١٩٩٠.

ذلك بالإضافة إلى أنه في عام ١٩٨٧ كان مجموع شكاوى العملاء حوالي ١,٤ مليون شكوي في العام أي بمعدل ١,٢ شكوى عن كل خط. غير أنـــه فـــي عـــام ١٩٩٠، أي بعد عامين من التحول إلى قطاع الأعمال، أصبح عدد الشـــكاوى أقــل حيث وصل إلى ٠,٨ عن كل خط في السنة.

وفي عام ١٩٩٥ تمت خصخصة ٢٥% من شركة STM عن طريـــق البيــع بمناقصة عامة. وهذا الإجراء يكسب الحكومة الماليزية عائدا ماليا كبـيرا لأن رأس مال شركة STM قد تضاعف فى السوق خمس مرات مقارنة بصافي قيمة الأصول المملوكة لها في عام ١٩٨٧.

وفي الوقت الحالي يوجد في ماليزيا خمس رخص اتصالات دولية، وأربع رخص للاتصالات المحلية والمباشرة، وثلاث رخص لتشغيل الشبكة المحلية، وثماني رخص للاتصالات اللاسلكية. وبما يؤكد أن الانفتاح على السوق يعد جزءا من خطة الحكومة للوصول بسرعة إلى النمو وزيادة السعة في الشبكات.

٣-٣-٢ المكسيك [٣٠]

ملخص عن موقف الاتصالات في المكسيك

* كثافة الخطوط التليفونية:	٩,٢٥ خط/١٠٠ شخص
*عائد الاتصالات كنسبة من الناتج المحلى الاجمالى: ١,٢%	
* عملية التطوير:	
- التحول إلى قطاع الأعمال	عام ١٩٨٩
- الخصخصة:	عن طريق كونسرتيوم من مجموعة الاتحاد Southtern Bell Carso, فرنسا تيليكوم عام ١٩٩١.
* المنافسة التامة:	يناير ١٩٩٧

حققت المكسيك تقدما اقتصاديا ملحوظا خلال العقد الأخير. وهذا التقدم الاقتصادي كان أداة لنمو وتطور له أثره الكبير في الاتصالات. كما أن هذه التطورات تزامنت مع اتفاقية منطقة التجارة الحرة مع أمريكا الشمالية (NAFTA) North American Free Trade Agreement وأن الدولة التي تريد أن تستمر في التطور تحتاج إلى بناء لشبكة اتصالات متطورة بصورة واضحة. المكسيك لديها حاليا حوالي ٦,٧ مليون خط تليفون ، ونسبة كثافة الاتصالات حوالي ٩ خط/١٠٠ شخص.

خطوات تنظيم الاتصالات في المكسيك:

في السنوات الأخيرة قامت الحكومة المكسيكية بخطوات واسعة لتطوير شبكة الاتصالات وزيادة نوعية الخدمة. ففي عام ١٩٩١ ومن أجل تحقيق هذه الأهداف قامت الدولة بخصخصة شركة الاتصالات المكسيكية وهي الشركة المحتكرة لقطاع الاتصالات في المكسيك. وحاليا فإن الاتصالات في المكسيك تنظم بواسطة جهاز خاص تابع لوزارة الاتصالات والنقل (SCT). وهذه الخطة المنظمة تتضمن وضع المواصفات، وإعطاء رخص التشغيل، وتحديد السعر، ووضع القواعد الداخلية، وإجازة الطرازات، وتحديد الترددات، والقيام بعمليات التنسيق.

وقد سن قانون تشريعي مؤخرا في المكسيك يشمل نصا يفصل جهاز التنظيم عن الحكومة مع إعطائه وضعا شبه مستقل ذاتيا. وكان ذلك نتيجة التوتر بين دور وسياسة الدولة ككل ووظيفة جهاز التنظيم.

وفي سبتمبر ١٩٨٩ أعلنت الحكومة المكسيكية خططها لخصخصة TELMEX حيث باعت الدولة أغلب حصتها إلى مجموعة Group Carso وهي مجموعة مستثمرين من المكسيك (Southern Bell) وفرنسا تليكوم في ١٩٩١. وكانت أهداف تطوير الاتصالات تتمثل فيما يلي :

- تحافظ الدولة على سيادتها على القطاع.
- ضمان حقوق العمال.
- رفع نوعية الخدمة للمستوي الدولي.
- المحافظة على الرقابة على الشركة.
- التأكد من دعم نمو الشبكات وتقوية مجال البحوث والتطوير.

بعد عام ١٩٩١ قامت الحكومة المكسيكية بالبيع تدريجيا لأنصبتها في TELMEX من خلال إصدارات عامة. ولم تعد الحكومة الآن تمتلك أي نصيب في الشركة. ولقد وضعت الحكومة عددا من مواصفات دقيقة للخدمة تلتزم بها الشركة وإلا تعرضت للجزاء في حالة المخالفة. فشركة TELMEX مطالبة باستخدام حد أدنى من السنترالات، وتوفير إمكانات الشبكات ومد الخدمة للمجتمعات. ذلك بالإضافة إلى تحديد عدد أعطال الخطوط، وعدد الخطوط التى يتم إصلاحها في يوم

واحد، والخطوط التى يتم إصلاحها في ثلاثة أيام وهكذا. ولقد تجـاوزت TELMEX معايير الأداء هذه فى كل عام منذ الخصخصة.

ولقد زادت TELMEX مجموع عدد الخطوط التي في الخدمة من ٣,٥ مليون فى سنة ١٩٩٠ إلى ٧,٦ مليون في نهاية عام ١٩٩٣. بالإضافة إلى زيادة الخدمة في عدد من القري من ٧٦٠٠ في عام ١٩٩٠ لأكثر من ١٥٠٠٠ في نهاية عام ١٩٩٣.

كما قامت الشركة بمجهودات كبيرة لترقي بشبكة الاتصالات ونوعية الخدمة منذ الخصخصة. ذلك أن حوالي ٦٨% من الخطوط في المكسيك أصبحت رقمية بالمقارنة مع نهاية ١٩٩٠ حيث كانت ٢٩% منها فقط رقمية. وفى عام ١٩٩٣ كان هناك أكثر من مليون خط تماثلي استبدل بخطوط رقمية. وفي نهاية عام ١٩٩٥ كانت مشروعات الشركة تتطلع إلى جعل شبكة مدينة المكسيك ١٠٠% رقمية.

في عام ١٩٩٧ أنهت الحكومة المكسيكية احتكار TELMEX للخدمات الاتصالية الدولية وتم استخدام المنافسة في السوق. وفى يناير ١٩٩٧ قام المتنافسون بنشر السنترالات في ٦٠ مدينة. وفي يناير ١٩٩٨ انتشرت في ٤٠ مدينة إضافية، وإلى ذلك و ٥٠ مدينة أخرى فى يناير ١٩٩٩. وفى عام ٢٠٠٠ هناك أكثر من ٥٠ مدينة سوف تفتح للمنافسة. وبحلول ١ يناير ٢٠٠١ سوف تنتشر السنترالات في جميع المدن المتبقية.

ولقد تقدم عديد من الشركات بطلب تراخيص جديدة حيث حصل الكنسورتيوم MCI-Banacci على إحدى هذه التراخيص على سبيل المثال.

٣-٣-٣ المغرب

ملخص عن موقف الاتصالات في المغرب [٣١]

* كثافة الاتصالات (١٩٩٥) : ٤ خط/١٠٠ شخص
* الهدف المرجو لكثافة الاتصالات (٢٠٠٠) : ٧,٧٢ خط/١٠٠ شخص
* عائد الاتصالات كنسبة من الناتج المحلى الإجمالى: ٢ %
* التطوير: خطة عند بداية التطوير
- الخصخصة : (تم وضع خطة لذلك)

يعد المكتب القومي للبريد والاتصالات (ONPT) بمثابة جهاز الدولة لتشغيل الاتصالات وله نظامه الخاص. وفى عام ١٩٩٥ فإن الدولة لديها ٤ خط/١٠٠ شخص.

كما أن المكتب القومي للبريد والاتصالات وقع مؤخرا عدة عقود مع AT&T، ومع تليفونات أسبانيا (S.A) و(GTE) حيث تمت الاستعانة بالشبكة الفضائية للأجهزة والخدمات للنهوض ببنية الاتصالات. وكان هدف الدولة هو مضاعفة القدرة الحالية للشبكات على أساس بنية رقمية مدعمة بنطاق واسع وقاعدة لتكنولوجيا الأقمار الصناعية. وهذه التكنولوجيا الجديدة تزود المغرب بسرعة نقل المعلومات، وبخدمات الطلب عن بعد وإمكانات التعلم عن بعد، والمؤتمرات عن بعد.

خطوات تنظيم الاتصالات في المغرب :

أعلنت الحكومة المغربية مؤخرا عن عزمها على خصخصة المكتب القومي للبريد والاتصالات (ONPT). فالحكومة المغربية عبر قانون تمهيدى، طلبت تحويل ONPT إلى شركة خاصة استعدادا لبيعها عن طريق استثمار مقداره ٢ بليون دولار. وكانت خصخصة ONPT تمثل واحدة من أكبر عمليات البيع للأصول الموجودة بواسطة حكومة عربية.

وتؤمن الحكومة المغربية أن الخصخصة سوف تفتح سوق الاتصالات لرؤوس الأموال الخاصة التي تعتبر ضرورية لاستمرار التوسع والتطور.

وتسعى الحكومة للحصول على مشاركة مستثمر أجنبي رئيسي يستثمر من ٢٠-٢٥% في ONPT . بالإضافة إلى دخول التكنولوجيا والخبرة المرجوة.

وتم الاتفاق على تحرير كل الخدمات التي لم تكن جزءا من الشبكة الثابتة. ذلك لأن الشبكة الثابتة سوف تبقى لمدة سبع سنوات على الأكثر فى حوز الحكومة، وقد قامت الحكومة المغربية بوضع خطط لخلق جهاز تنظيم مستقل لمراقبة عمليات الشركة ONPT.

٣-٣-٤ الفلبين :

ملخص عن موقف الاتصالات في الفلبين[٣٢]

* الكثافة التليفونية (١٩٩٤): ١,٦٨ خط/١٠٠ شخص
* الهدف المخطط للكثافة التليفونية عام ٢٠٠٠ : ٨,٠٥ خط/١٠٠ شخص
* العائد من الاتصالات كنسبة من الناتج المحلى الإجمالى: ٢ %
* عملية الاصلاح :
  - الخصخصة — دائما قطاع خاص
  - فصل البريد عن الاتصالات — دائما منفصلين
  - التنافسية — انتهى الاحتكار عام١٩٩٣

وعلى عكس معظم الدول الأسيوية، فإن الفلبين لها قطاع اتصالات يعتمد على القطاع الخاص. ذلك لأن شركة الاتصالات الفلبينية (PLDT) هي المشغل الرئيسي وتقوم بحوالي ٩٠% من الخدمات الاتصالية في الفلبين. وينمو قطاع الاتصالات ببطء شديد نتج عنه كثافة تليفونية مقدارها ١,٢ خط لكل ١٠٠ شخص عام ١٩٩٥.

خطوات تنظيم واصلاح الاتصالات في الفلبين:

- تعتبر هيئة الاتصالات والنقل (DOTC) المشروع والمخطط الرئيسي لقطاع الاتصالات في الفلبين. فهي المسئولة عن تطوير وتنمية الخدمات في هذا القطاع.
- تعتبر الهيئة التشريعية الفلبينية (NTC) الجهة المسئولة عن إصدار التراخيص وتحديد التسعير وتخصيص الترددات.
- يقوم مكتب الاتصالات (TELOF) بخدمات الاتصالات في الأماكن التي لا يقوم القطاع الخاص بخدمتها.
- يقوم مكتب المحليات للتليفونات (MTPO) بعمل الخطة للمحليات التي ليس بها خدمة تليفونية.

ومن منطلق اقتناع الحكومة الفلبينية بأهمية الاتصالات قامت الحكومة بتحرير صناعة الاتصالات. ففي عام ١٩٩٣ أصدر الرئيس فيدل راموس مرسوما يدعم المنافسة وينظم الترابط بين الشبكات وينهي احتكار شركات الاتصالات الفلبينية (PLDT).

وفى العام ١٩٩٤ أدخلت الحكومة الفلبينية خطة قومية تسمي Philippines 2000 لتطوير الاقتصاد ودعم استقرار السياسة الفلبينية. وفي هذا الاطار قامت الحكومة بإصدار الخطة القومية للمعلومات (NITP 2000). وتهدف هذه الخطة إلى عمل شبكة اتصالات رئيسية لنقل البيانات من مركز الحكومة الرئيسي إلى المحافظات وإلى الأماكن التابعة.

ونتيجة لسياسة المنافسة قامت شركة LPDT بتوسيع أنشطة خدماتها في مجال الاتصالات وقامت الشركة ببرنامج لتركيب ٥,١ مليون خط حتى عام ١٩٩٨ مع تطوير الشبكة التليفونية لنقل البيانات والصور والمخطوطات.

٣-٤ الدروس المستفادة:

مما سبق يتضح أن هناك مجموعة من الدروس المستفادة من عمليات تطوير قطاع الاتصالات والمعلومات في الدول المختلفة خلال العقدين السابقين أهمها :

- إن فصل عمليات التنظيم عن التشغيل أثبتت فعاليتها وجدواها حتى في الحالات التي تعتزم فيها الدولة الانفراد بعمليات التشغيل (Monopoly Operator). حيث أن هذا لا يوفر الفرصة لكى تقوم الدولة بوضع السياسات بينما يقوم المشغل بتنفيذها من خلال التنظيم حيث يركز على العمليات الاقتصادية وتحسين أداء الخدمات بها.
- إن إنشاء جهاز تنظيم الاتصالات للمرة الأولي عملية معقدة وتحتاج إلى وقت وخبرة للوصول إلى النتائج المرجوة منه. ذلك لأن رأس المال الخاص اللازم لدعم الاتصالات والمعلومات لا يتأتى بين يوم وليلة ولكن يحتاج إلى مسار واضح في خطة الدولة. وإذا أرادت مصر دعم الاستثمار الأجنبي في مجال

الاتصالات والمعلومات فسوف تعم الفائدة من وجود جهاز قومي لتنظيم الاتصالات والمعلومات في الأعوام القادمة بمشيئة الله.

- إن أي قرار خاص بالتشكيل اللازم لجهاز تنظيم الاتصالات يحتاج إلى دراسة جدوى دقيقة لدراسة العائد من نوع التشكيل المقترح (Trade Off). فإذا أنشيء الجهاز على أساس هيئة اقتصادية مستقلة كانت له فائدة أكبر لجذب إستثمارات القطاع الخاص. وإذا أنشيء جهاز تنظيم في إطار وزارة الاتصالات والمعلومات فإن ذلك يعني تعاونا وثيقا بين سياسة الحكومة وأداء الجهاز ولكن على حساب المطلوبة الاستقلالية أداء أنشطة الجهاز.
- بالإضافة إلى الخطوط العريضة في تشكيل جهاز تنظيم الاتصالات فإن نجاح أو فشل هذا الجهاز يعتمد بالدرجة الأولى على وجود المصادر اللازمة له لجذب العمالة الماهرة والاحتفاظ بها.

وعلى وجه العموم فإن الخطوات التنفيذية التي بدأتها الحكومة المصرية في مجال الاتصالات والمعلومات، والخطوات الأخرى تحت التنفيذ من المأمول أن تؤدي إلى نمو إنتاجية قطاع الاتصالات والمعلومات، وإلى مساهمة هذا القطاع في عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية كما حدث في عدد كثير من الدول.

الفصل الرابع

صناعة البرمجيات وتطويرها فى مصر

صناعة البرمجيات وتطويرها فى مصر

(Software Engineering)

٤-١ مقدمة

تتضمن تكنولوجيا المعلومات بصفة عامة قسمين رئيسيين، أحدهمـــــا خـــاص بالأجهزة والثاني خاص بالبرامج. ويدخل في القسم الأول ثلاثـــة مكونـــات هـــي: تكنولوجيا الحاسبات وتكنولوجيا التحكم الآلي وتكنولوجيا الاتصالات. ويدخل فـــي القسم الثاني ثلاث مكونات هي: البرمجيات وهندسة المعرفة وهندسة البرمجيـــات. وتنصهر هذه المكونات في بوتقة واحدة لتغطي ما يعرف بتكنولوجيا المعلومات.

وتعد مصر بلا شك من الدول الغنية بمواردها وكوادرها البشرية، وحيـــث أن صناعة البرمجيات بطبيعتها تحتاج – أول ما تحتاج – إلى الكوادر المؤهلة، لذلـــك فإن مصر تستطيع أن تكون ندا قويا في هذا المجال في وقت قصير إذا تم:

أ. الإعداد التقني والتدريب الجيد للكوادر البشرية المتاحة.

ب. إنشاء مؤسسات ودور للبرمجيات ذات طبيعة تنافسية تحتوى وتعتمـــد على هذه الكوادر المؤهلة.

ت. الاستخدام الأمثل للتقنيات الحديثة في مجال البرمجيات.

كذلك فإن احتياجات الأسواق العالمية والعربية والمصريـــة أبـــرزت إمكانيـــة ضخمة لاستيعاب البرمجيات الحديثة في مختلـــف مجـــالات الهندســـة والتصميـــم

والتصنيع والإدارة. ولا شك أن القدرة التنافسية في أي مجال تتوقف على مستوى الأداء الجيد للعاملين وترشيد تكلفة المنتج النهائي، مع التطوير المستمر لملاحقة المتغيرات العالمية.

٤-٢ - ماهية البرمجيات:

إن أجهزة الحاسبات تحتوى على مكونات صماء لا يمكن للمستخدم الاستفادة منها إلا بتشغيلها من خلال مجموعة من البرمجيات المكتوبة بدقة لتنفيذ أعمال محددة، وتنقسم هذه البرمجيات إلى قسمين:

أ) **برمجيات وأنظمة تشغيل الحاسب:** وهذه الأنظمة ترتبط ارتباطا وثيقاً بأجهزة الحاسب ومكوناتها المادية.

ب) **برامج التطبيقات** : وهذه التطبيقات بطبيعتها تنقسم إلى قسمين :

١. تطبيقات تحتاج إلى Low-level Programming مثل أجهزة التحكم والأنظمة المدمجة ومختلف العمليات الصناعية.

٢. تطبيقات تحتاج إلى High-level Programming مثل التطبيقات الإدارية والتعليمية والجغرافية وأعمال التصميمات.

وفى جميع الأحوال فإن أسلوب البرمجة لإنتاج برمجيات ذات قدرات عالية قد شهد تطوراً ملموساً خلال الفترة الأخيرة وأستحدث العديد من التقنيات الفعالة مثل :

١. البرمجة الشيئية.

٢. البرمجة التركيبية.

٣. البرمجة للشبكات.

٤. الذكاء الاصطناعي.

واستفاد من العديد من النظريات المنطقية والمعرفية والعلمية لتلبية الاحتياجات الحقيقية للمستخدمين.

٤-٣ المجالات المختلفة لصناعة البرمجيات :

تغطي صناعة البرمجيات العديد من المجالات الهامة والحيوية، نذكر منها مـــا يلي:

١. الأنظمة المدمجة وأنظمة التحكم.
٢. التصميمات الصناعية.
٣. التصميمات الإلكترونية والكهربية.
٤. النمذجة والمحاكاة.
٥. برمجة الأنظمة (العامة والخاصة).
٦. أنظمة المواءمة.
٧. برامج شبكات الحاسب ودعم التجارة الإلكترونية.
٨. التطبيقات الصناعية (تشغيل وصيانة).
٩. البرامج التعليمية.
١٠. الأنظمة الإدارية ونظم دعم اتخاذ القرار.
١١. تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
١٢. الترجمة الآلية والتعريب علىوجه الخصوص.
١٣. الأنظمة البنكية وأنظمة البيع.
١٤. الأنظمة الصحية والطبية.
١٥. الألعاب.

فضلاً عن ذلك فيمكن المشاركة في تطوير نظم التشـــغيل وقواعـــد البيانـــات وبرمجيات النظم ذات الطبيعة الخاصة والمصممة لخدمة أغراض غير شائعة.

٤-٤ - التجارب العالمية [٤٦]

إن نظرة فاحصة على التجارب العالمية في مجال صناعة البرمجيات تؤكد أن عديداً من دول العالم ذات الكوادر البشرية المتميزة والمؤهلة قد قطعت شوطاً طويلاً لتصنيع البرمجيات وتطويرها حتى أصبح هذا النشاط صناعة مستقرة تؤدى دورها الإيجابي في إتاحة فرص ممتازة للعمل ودعم الدخل القومي. وفيما يلي سوف نستعرض بعض التجارب العالمية في صناعة البرمجيات طبقاً لما تيسر لنا من بيانات.

أ. التجربة الهندية :

فالواقع أن الهند بلد غني بالموارد البشرية والكوادر المؤهلة مما مكنها من إنشاء صناعة متطورة للبرمجيات تدر عليها حوالي ١٠ مليار دولار سنوياً. وقد أوضحت هذه التجربة أن تصنيع البرمجيات في الهند قد تم عن طريق المؤسسات الصناعية الهندية الكبرى التي طورت أنظمتها وبرامجها بما يدعم قدرتها التنافسية في الأسواق. وجدير بالذكر في هذا المجال تجربة شركتي TATA و BAEHAL اللتين وجدتا أن لديهما:

أ. الكوادر البشرية المؤهلة.

ب. الخبرات التقنية العالية.

ح. الموارد المادية والتمويل الكافى.

مما يتيح لهما تطوير النظم والبرمجيات ليس لاستخدامها فقط ولكن لتصديرها لدول العالم المتقدم.

وتهدف الهند للوصول بإنتاجها من البرمجيات عام ٢٠٠٨ إلى ٣٠ مليار دولار سنوياً منها ٥ مليار دولار للاستخدام المحلي و ٢٥ مليار دولار للتصدير للخارج.

وقد قامت الهند بتحديد أهدافها التنموية علىالنحو التالي :

أ. تحقيق وضع اقتصادي قومي قوى في مجالات عديدة منها التعليم والصناعة ...الخ.

ب. الاكتفاء الذاتي في مجالات التصنيع – البحث العلمي – هندسة النظم – البرمجيات – الصيانة – التدريب – الاتصالات.

ت. تطوير وتجميع بعض الأنظمة التي تحقق الكفاءة العالية وبأسعار مناسبة عالمياً بدلاً من اللجوء إلى الاستيراد.

ولتحقيق هذه الأهداف قامت الهند بتنفيذ خطة مبنية علىالمقومات التالية:

١. تكوين البنية الأساسية لمركز الأبحاث وتحريره من القيود الروتينية مع حشد فريق بحثي مكون من عدد كبير من المهندسين في تخصصات الحاسب والنظم.
٢. عمل قاعدة إنتاجية مدعمة بنظم التصميم والتصنيع باستخدام الحاسب وشبكات للحاسبات الصغيرة تسمح بتداول المعلومات والخبرات.
٣. تكوين مجموعة عمل خاصة لنقل التكنولوجيا إلى أكبر عدد من المنتجين.
٤. استخدام الحاسبات في التعليم.
٥. إنشاء شبكة اتصالات ومعلومات بالأقمار الصناعية مع ميكنة الإدارة والبنوك.
٦. الاشتراك في معاهدة حماية البرامج والبيانات والعمل علىأن تصبح الهند من أكبر الدول في تصدير البرمجيات علىالمستوي العالمي.

وجدير بالذكر أن عدد سكان الهند في نهاية شهر مايو عام ٢٠٠٠ بلغ أكثر من مليار نسمة. وقد بدأت تجربة الهند عام ١٩٨٦ بتبني القيادة السياسية للفكر العملي لحتمية النهوض بصناعة الالكترونيات والاتصالات وذلك من خلال الآليات التالية:

أ – تهيئة المناخ للاستثمار في صناعة البرمجيات عن طريق:

– دعم الدولة الكامل :

- في بناء وتجهيز مجمعات تكنولوجية للشركات المتخصصة في البرمجيات منتشرة في جميع أنحاء البلاد.

- منح الأراضي اللازمة مجاناً لبناء تجمعات خاصة لشركات البرمجيات مع تسهيل إجراءات التراخيص والتصاريح وإعفائها من كافة الرسوم.
- إعفاء كافة معدات ومستلزمات التشغيل من كافة الرسوم والجمارك وضرائب المبيعات.
- الإعفاء الكامل من ضرائب الدخل مدي الحياة لشركات التصدير ولمدة عشر سنوات للشركات التي تعمل بالسوق المحلي.

ب – توفير البنية التحتية من شبكات وخطوط اتصال مع العالم الخارجي مخصصة للبرمجيات

- دعم تكلفة الاتصالات للبرمجيات بنسبة لا تقل عن ٣٠%.
- دعم تكلفة الطاقة (كهرباء) بنسبة حوالي ٥٠%.
- حرية حركة النقد الأجنبي من وإلى البلاد دون قيود.

ج – التسويق :

- قيام الدولة بدور أساسي في التسويق والتصدير وتسهيل الإجراءات الخاصة بذلك.
- الدعم المادي الكامل (من الدولة) لحملات الترويج والمعارض والمؤتمرات الخارجية.

د – التعليم :

- التوسع في إنشاء الكليات والمعاهد المتخصصة والمؤهلة لتخريج الكوادر اللازمة لمواجهة الطلب في الأسواق المحلية والخارجية.
- يبلغ عدد المبرمجين الحاليين بالهند ١٧٠ ألفاً ويبلغ عدد خريجي عام ١٩٩٨ في مجال تكنولوجيا المعلومات حوالي ٢٠ ألف خريج.
- يوجد بولاية واحدة مثل كرناتكة وعاصمتها بنجالور ويبلغ عدد سكانها ٥٥ مليون نسمة حوالي ٣٥ ألف مبرمج أتموا تعليمهم في أكثر من ٢٧ كلية

متخصصة لتكنولوجيا المعلومات بالإضافة إلى الكثير من المعـــاهد الأخـــرى المؤهلة لرفع الكفاءة طبقاً لاحتياجات السوق المتغيرة.

- يبلغ دخل هذه الولاية فقط من تصدير البرمجيات حوالي ٨٥٠ مليون دولار.

هـ - التمويل :

- توفر الدولة التمويل اللازم لشركات البرمجيات بدون ضمانات وبفترات سماح وبمعدل فائدة لا يتعدى ٥٠% من الأسعار السائدة بالسوق.

و - نتيجة لتبني الهند سياسات الدعم السابقة :

- قفزت قيمة تصدير البرمجيات من ١٦٤ مليون دولار عام ١٩٩٢ إلـــى ٢٥٠٠ مليون دولار أمريكي عام ١٩٩٨.
- تضاعف عدد الشركات العاملة في مجال تصدير البرمجيات ٢٥ مرة خلال ٧ سنوات.
- تضاعفت خطوط وشبكات الاتصال الخارجي للبرمجيات ١٢٥ مرة.
- تم وضع الهند علىخريطة الدول المصدرة للتكنولوجيا مما أدى إلـــى جـــذب الاستثمارات الأجنبية.
- وصل معدل النمو في قطاع البرمجيات إلى ٦٩% وهو أكثر مـــن أي قطـــاع آخر في الهند.
- يجب الإشارة في النهاية إلى البرنامج المتقدم الذي تقوم به الحكومـــة الهنديـــة لتنمية الشركات التكنولوجية ويسمى بـــ TBSE وهو يربط بيـــن Technology and Finance Syndication for SS.I وهيئة Technology Bureau for Small Enterprise وهي هيئة تنمية التكنولوجيا في الصناعات الصغيرة، وتقوم بعـــدة خدمات للصناعات التكنولوجية الهندية من أهمها :
  - البحث عن شركاء لتوطين التكنولوجيا في الهند.
  - تمويل عمليات نقل التكنولوجيا في هذه الشركات.

ب . التجربة الإسرائيلية :

سارت إسرائيل قدماً في تصنيع البرمجيات حتى أصبحت لهذه الصناعة حجم ضخم لا يتناسب مع حجم الدولة نفسها. وقد تأسست هذه الصناعة بدعم مادي من القوات المسلحة الإسرائيلية، وذلك بهدف إنتاج البرمجيات ذات العلاقة بالمجال الحربي مثل معالجة الإشارات، وأنظمة التحكم في الزمن الحقيقي، والتشفير وغيرها. كذلك فقد تم في إسرائيل العديد من برامج "تدمير/حماية" البيانات علىشبكة الإنترنت.

وفي عام ١٩٩٥ بلغ دخل الفرد في إسرائيل ١٦٠٠٠ دولار أمريكي وهو في نفس مستوي الدول الأوربية مثل إنجلترا (دخل الفرد في انجلترا ١٨٧٠٠ دولار أمريكي). ووصل دخل الفرد في إسرائيل ١٧٠٠٠ دولار أمريكي عام ١٩٩٧. وذلك نتيجة أنشطة في أعمال ذات قيمة مضافة في صناعة المعلومات. وأنشئت شركات كثيرة للعمل في صناعة المعلومات والاتصالات والأجهزة الالكترونية وازدادت مبيعاتها حتى وصلت ٧٢٠٠ مليون دولار أمريكي في عام ١٩٩٧. ومن هذه المبيعات كانت ٥٧٠٠ مليون دولار أمريكي للتصدير. وكانت هناك مساهمة من الشركات العالمية في تلك الأعمال: موتورولا منذ عام ١٩٦٤، آي بي أم إنتل منذ عام ١٩٧٤. وطبقاً للسياسة الإسرائيلية فإن الشركات المصنعة تقوم بدعم البحوث والتطوير مباشرة كما أن الحكومة الإسرائيلية تدعم البحوث والتطوير بما قيمته (٣, ٢%) من الدخل القومي. وهذا يجعل من إسرائيل الدولة الخامسة في العالم بعد اليابان (٣%)، وسويسرا (٦, ٢%)، والولايات المتحدة (٦, ٢%)، وفرنسا (٥, ٢%)، بالنسبة لدعم البحوث والتطوير. كما أنشئ في إسرائيل برنامج الحضانات التكنولوجية لدعم المشروعات الصغيرة وخلق فرص عمل لا سيما بالنسبة للعلماء والمهندسين النازحين إلى إسرائيل من الاتحاد السوفيتي. وكل حضانة تحتوي عدداً من المشاريع (حتي ١٥ مشروعاً) كل منها يتخصص في صناعة تكنولوجية منها الاتصالات والمعلومات وصناعة الحاسبات والبرامج. وهناك قناعة في إسرائيل بأن صناعة البرامج والمعدات هي أساس التقدم وعماد زيادة الدخل القومي. وفي الوقت الحاضر تهتم الدولة الإسرائيلية بصناعة البرامج

الخاصة بتطبيقات الإنترنت وتطبيقات الاتصالات التليفونية عبر شبكات الإنترنت. ويبلغ مستخدمو البرامج في المراحل في الوقت الحاضر أكثر من مليون شخص (عدد سكان إسرائيل ٥, ٥ مليون شخص).

ج. التجربة الإنجليزية :

أعلنت إنجلترا برنامجها لتكنولوجيا المعلومات وصناعة البرمجيات المتقدمة لتحقيق خطة تهدف إلى ما يلي :

١. وضع اقتصادي قوي.
٢. احتلال موقع جيد في الأسواق العالمية.
٣. الاشتراك في برامج اليابان العالمية لمواجهة المنافسة مع الولايات المتحدة الأمريكية.

ولتحقيق هذه الأهداف قامت الدولة باتخاذ الخطوات التنفيذية التالية:

١. انشاء مكتب حكومي مستقل لمتابعة خطة المعلوماتية مع منحه كافة الصلاحيات.
٢. مشاركة كل قطاعات تكنولوجيا المعلومات في الدولة لتشجيع صناعة البرمجيات محلياً وزيادة الطلب على تكنولوجيا المعلومات وتطوير الأبحاث المشتركة.
٣. وضع خطة زمنية لمواجهة المنافسة مع الدول الأخرى مع العمل على الاحتفاظ بنصيب من السوق العالمية.
٤. سرعة تنمية وتطوير الموارد البشرية لتوفير العمالة الماهرة لصناعة البرمجيات
٥. إتاحة نتائج الأبحاث للاستغلال التجاري.
٦. قيام الحكومة بدور تنظيمي فعال في وضع أسلوب للتعاون بين كافة قطاعات تكنولوجيا المعلومات وصناعة البرمجيات وتقوية الروابط بينها.
٧. تشجيع الأعمال الحاسوبية في مجالات الخدمات والأنظمة الإدارية والمالية والتجارية، وعمل النماذج لتطوير الرعاية الصحية والتعليم عن بعد لموظفي الإدارة العليا، والتحكم في عمليات الإنتاج وتطوير أنظمة دعم المشروعات.

د . التجربة اليابانية :

نفذت اليابان منذ منتصف الستينات خطة طموحة لتطوير الحاسبات والبرمجيات لتفي بالمتطلبات المتزايدة لنظم المعلومات في الدولة، ووضعت خطة قومية تدخل بها إلى القرن الحادي والعشرين تهدف إلى تطوير الصناعات الحديثة وصناعة البرمجيات، كما تهدف إلى تحقيق مستوي معيشة مرتفع ووضع اقتصادي قوي وبناء مجتمع المعلومات على أسس علمية.

ولتحقيق هذه الأهداف وضعت اليابان خطتها الاستراتيجية وقامت بتنفيذ مجموعة من المشروعات للإسراع ببناء المجتمع المنشود منها:

١. تكوين هيئة قومية لتطوير صناعة البرمجيات ونظم المعلومات.
٢. الاهتمام بتنفيذ مجموعة من المشروعات لبناء وتطوير قواعد بيانات إدارية قومية لخدمة الحكومة ورجال الأعمال والجامعات ومراكز الأبحاث ولدعم اتخاذ القرار مع العمل على ميكنة أعمال المستشفيات فنياً وإدارياً.
٣. الاهتمام ببناء قواعد المعرفة والأنظمة الذكية وتشجيع البحث العلمي في هذه المجالات رغم أنها لا تدر عوائد مباشرة وسريعة.
٤. الاستفادة من صناعة البرمجيات لتحقيق منتجات عالية الجودة يمكن تسويقها على المستوى العالمي.
٥. تقديم المعرفة الفنية للشركات والوكلاء في بلاد العالم الثالث وقد ساعد ذلك اليابان في مجالات تصدير التكنولوجيا الحديثة.
٦. الاهتمام بإنشاء مراكز أبحاث قومية لدعم صناعة البرمجيات ومختلف مجالات الذكاء الاصطناعي.
٧. إنشاء مراكز تدريب مجهزة لتوفير العمالة المطلوبة في مختلف قطاعات الدولة.

والجدول رقم (٢١) يوضح مدى اهتمام اليابان بقطاع المعلومات مقارنة مع بعض الدول الآسيوية والولايات المتحدة الأمريكية:

الجدول رقم (٢١)

قطاع المعلومات فى اليابان مقارنة ببعض الدول الأخرى

	الصين	أستراليا	اليابان	كوريا الجنوبية	الولايات المتحدة الأمريكية
عدد الحاسبات لكل ١٠٠ من السكان	١	١٩٢	٩٧	٣	٢٨٧
إنتاج أجهزة الحاسبات (بالمليون دولار)	٢١٠٠	٧٩٩	٥،٩٣٩	٣٧٥٦	٤٩٣٨٠
نسبة الإنفاق على تكنولوجيا المعلومات إلى الدخل القومي	٠,٢٩	١,٦٥	٢,٠٢	٠,٦٧	٢,٨٠

هـ . تجربة كوريا الجنوبية :

تقدمت كوريا الجنوبية وأصبحت إحدى الدول الصناعية الجديدة بفضل سياسة قومية بدأت تنفيذها في مطلع ثمانينيات القرن العشرين وتهدف إلى تحقيق أهداف ثلاثة هي :

١. التحول من أسلوب التقليد والنسخ إلى الابتكار.
٢. أن يكون لكوريا الجنوبية نسبة من السوق العالمي للتكنولوجيا المتقدمة.
٣. ملاحقة المستوى التكنولوجي لليابان والولايات المتحدة الأمريكية.

ولتحقيق ذلك تم الالتزام بخطة أهم مقوماتها ما يلي :

١. في المراحل الأولى من الخطة وتقوم الحكومة بشراء الأنظمة والبرمجيات اللازمة لميكنة مختلف العمليات الإدارية والمالية والتجارية مع تدعيم الطلب المحلي على منتجات صناعة البرمجيات.
٢. إتباع سياسة ضريبية لتشجيع الاستثمار في المعلوماتية وصناعة البرمجيات.
٣. توفير شبكات معلومات محلية وعالمية وتطوير البنية التحتية اللازمة لذلك.

٤. تنظيم مؤتمر قومي ربع سنوي لمساعدة الدولة في السير في طريق التكنولوجيا المتقدمة والمنتجات المتعلقة بها ، ويرأس هذا المؤتمر رئيس الدولة وهيئة الحكومة وقيادات الصناعة وقطاعات الأعمال ومراكز البحوث.

٥. زيادة معدل التوسع في البحث العلمي واستثمار بليون دولار أمريكي في الاتصالات والبرمجيات وإنتاج منتجات ذات تقنيات متقدمة وتخصيص ذلك الإنتاج للتصدير.

٦. تحقيق مستوي تعليم فني متقدم والتوسع في تعيين الحاصلين علىالماجستير والدكتوراة في وظائف الإدارة والتكنولوجيا.

٧. دعم مالي مباشر وتوجيهه للباحثين والمطورين والمبتكرين في صورة مكافآت وإعفاءات ضريبية مع عدم دعم عمليات النسخ والتقليد لتحقيق الهدف الأساسي من الخطة ألا وهو التحول من التقليد إلى الإبتكار.

و – تجربة الصين :

بدأت الصين في منتصف ثمانيات القرن العشرين التركيز على التكنولوجيا المتقدمة واستخداماتها. ومنذ عام ١٩٨٩ فإن الزيادة في إستخدام أجهزة الحاسبات والبرمجيات والخدمات وصلت إلى ٢٠% في السنة. وقد زاد إنتاج أجهزة الحاسبات ٢٩% سنويا منذ عام ١٩٨٧ حتى عام ١٩٩٣. كما تحرص الصين أيضا على التصدير حيث وصلت الصادرات من التكنولوجيا المتقدمة عام ١٩٩٢ إلى ٤ بلايين دولار بزيادة ٣٨,٨% عن العام السابق، وكان نصيب أجهزة الحاسبات والاتصالات منها ٩, ١ بليون دولار. ولكن الواردات ما زالت أعلى من الصادرات حيث وصلت واردات الصين من التكنولوجيا المتقدمة إلى ٧, ١٠ بليون دولار عام ١٩٩٢ كان نصيب أجهزة الحاسبات والاتصالات منها ٧, ٣٥%.

وعلىالرغم من أن البنية الأساسية للمعلومات في الصين ما زالت ضعيفة فإن ثروتها الأساسية في العدد الكبير من المبرمجين. ويوضح الجدول رقم (٢٢) مقارنة بين الموارد البشرية في عدد من الدول الآسيوية مقارنة بالولايات المتحدة الأمريكية عام ١٩٩٣.

وبالنسبة للإنفاق على البحوث والتطوير فإن الصين أنفقت في عام ١٩٩١ حوالي ٧٢, ٠% من الدخل القومي مقارناً بنسبة ٧٧, ٢% في اليابان، ١٩, ١% في كوريا الجنوبية، ٧, ١% في تايوان، ٩١, ٠% في الهند.

وقد قررت الصين عام ١٩٩٣ وضع خطة إستراتيجية لدعم التكنولوجيا المتقدمة المعلوماتية. وأهم محاورها ما يلي :

١. تشجيع إستخدام الحاسبات والبرمجيات في القطاعات الاقتصادية المختلفة.
٢. فصل وظائف إدارة المؤسسات عن وظائف وضع السياسات العامة.
٣. تشجيع التعاون مع الدول والشركات الخارجية.
٤. تشجيع التجمعات التكنولوجية.
٥. الاهتمام بشبكات نقل البيانات وإتاحتها.

وفي عام ١٩٩٢ أنشأت الصين تجمعاً صناعياً وعلمياً ضخماً يضم ١٠٠ مؤسسة صناعية، و٣٧ معهداً بحثياً، و٧ جامعات. وقد كان عائد هذا التجمع ٣, ٣ بليون دولار.

الجدول رقم (٢٢)

عرض مقارن للموارد البشرية فى مجال المعلومات فى مجموعة من الدول عام ١٩٩٣

الدولة	عدد السكان (بالمليون)	العلماء والمهندسون (لكل ١٠٠٠ عامل)	خبراء البرمجة (لكل ١٠٠٠ عامل)	عدد خبراء البرمجة (بالألف)
الصين	١١٧٨	٥, ٦	١,-	١١٧٢
الهند	٩٠٣	٣, ٣	١,-	٩١٧
إندونيسيا	١٩٧	٠, ١	١,-	٢٠٣
اليابان	١٢٥	٧٤, ٢	٧, ٨	٩٧٧
كوريا الجنوبية	٤٥	٣٧, ٢	٧, ٥	٣٤٠
نيوزيلندا	٣	٢٧,-	٨,-	٢٤
سنغافورة	٣	٣٠, ٥	٣, ٩	١١
تايوان	٢١	٣٨, ١	٢, ٢	١٤٠
تايلاند	٥٩	–	٢, ١	١٢٥
الولايات المتحدة الأمريكية	٢٥٨	٧٥, ٦	٧, ٨	٢٠٠٦

ز – تجربة الولايات المتحدة الأمريكية:

الولايات المتحدة الأمريكية هي أكبر دولة في إنتاج البرمجيات والاهتمام بـــها والإنفاق عليها، كما أنها أكبر دولة في إستخدام هـــذه البرمجيـــات فـــي مختلــف التطبيقات الصناعية والمالية والإدارية والتجارية. **ولتطوير هذه الصناعـــة تعتمــد الولايات المتحدة على خطة لها مقومات أساسية بيانها علىالنحو التالي:**

١. أن رعاية الحكومة للأبحاث والتطوير ضرورة في هذا المجال لدعم الترابط بين مختلف الجامعات وللارتقاء بصناعة البرمجيات.

٢. أن مشتريات الحكومة من أجهزة الحاسبات مثلت دعما أساسيا لصناعها، وكذلــك يمكن تطبيق نفس الفكرة لدعم صناعة البرمجيات.

٣. اتضح أن معظم النجاحات التي حققتها الولايات المتحدة في اتجاهـــات متعـــددة كانت نتيجة خطط وسياسات استراتيجية قامت بها الحكومة. ويوضح ذلك أنـــه يجب وجود سياسة لتطوير تكنولوجيا المعلومات وصناعة البرمجيـــات، ودعــم الأبحاث طويلة المدى، وتعديل مسارات الاستثمارات.

ولقد استهدفت الولايات المتحدة ما يلي :

١. وجود سياسة قومية للحاسبات لتوجيه المجهودات القومية في هذا المجـــال مـــع تكوين هيئة عليا تكون وظيفتها صياغة الأهداف وتحديد أساليب التطوير.

٢. تشكيل الهيئة من ممثلين للقطاعات المختلفة فـــي الدولـــة والمتعلقـــة بتقنيـــات المعلومات علىأن يكون ممثلي الحكومة ممثلين دائمين.

٣. تنفيذ بنية أساسية قوميـــة للمعلومـــات National Information Infrastructure علىأن يكون أحد محاورها Information Superhighway.

٤-٥ مقومات تصنيع البرمجيات :

تتضمن المقومات الأساسية لإنتاج البرمجيات علىالعناصر التالية :

أ) عناصر منظومة :

١. دراسة جدوى :

- تعرض وتناقش البدائل المتاحة.
- تبرز تحديات التصنيع.
- توضح مشاكل إنتاج البرمجيات وأساليب التغلب عليها.
- تصف البيئة والعوامل الملائمة لزيادة إحتمالات نجاح المشروع.

٢. إدارة المشروع :

- إن بناء دار للبرمجيات هو مشروع متعدد الأنشطة يستلزم وجود خطة تفصيلية ومواقيت محددة يجب تحقيقها لإنجاز المشروع وحمايته من التعثر.

٣. المعايير القياسية للجودة :

- إن التمسك بأحد المعايير القياسية العالمية لنظم الجودة هو الضمانة الأكيدة لرفع كفاءة العملية الإنتاجية بمراحلها المختلفة لتصنيع البرمجيات.

ب) عناصر تقنية:

إن عنصرا أساسيا من عناصر دار البرمجيات هو توجيه منتجات الدار للتصدير باعتباره مصدرا رئيسيا من مصادر زيادة الدخل القومي. ولا يتأتى ذلك إلا بالاعتماد على تقنيات متقدمة لإنتاج البرمجيات يتوافر فيها ما يلي:

١. الاعتماد على البرمجة الشيئية كأسلوب لإنتاج البرمجيات مع توفير Software IC's يمكن استخدامها لبناء الأنظمة الأكثر تعقيدا.

٢. التوجه نحو إنتاج برمجيات ذكية يتم بناؤها باستخدام أساليب الذكاء الاصطناعي.

٣. الالتزام الحرفي بقواعد هندسة البرمجيات والنظم بما يضمن تشغيلا علميا لأقسام الدار.

٤ . استخدام أكثر من أسلوب وأكثر من مستوى لاختبار البرامج بهدف ضمان جودة ما ينتج من برمجيات وتطبيق المعايير والمقاييس الخاصة بالجودة.

٥. دعم وتوفير مرونة العمل وإمكانات التوسع.

٦. استخدام الأساليب الحديثة في النمذجة والمحاكاة والوسائط المتعددة وبرامج الشبكات.

٧. استخدام تقنيات حديثة في التحليل والتصميم وعلىوجه الخصوص أدوات مساعدة لبرمجة التطبيقات (CASE Tools).

٨. استخدام أسلوب ملائم لتمثيل الحاسبات العملاقة والأنظمة المعقدة علىالحاسبات الشخصية.

٩. الاعتماد علىنظام ذي بنية تتيح الانفتاح علىالأنظمة الأخرى.

١٠. الديناميكية وسهولة التكيف مع متطلبات السوق.

١١. التوثيق الكامل لكافة العمليات والأنشطة.

١٢. الاهتمام بالتطبيقات التكرارية.

حـ) عناصر بشرية:

إن العنصر البشرى المؤهل هو المفتاح الأساسي لنجاح أي مشروع من مشاريع تصنيع البرمجيات لأنه في صوره المختلفة – كمبرمج أو محلل أو مصمم نظم – هو الركيزة الأساسية للمشروع.

لذلك ينبغي :

١. الحرص على توظيف الخريجين المتميزين كعاملين بدار البرمجيات.

٢. الحرص علىتدريب العاملين بشكل مستمر بهدف رفع كفاءتهم.

٣. الحرص علىتنمية القدرات والمواهب الذاتية للعاملين.

٤. الحرص على حسن إدارة الموارد البشرية لدار البرمجيات.

د) عناصر مادية :

وتشمل هذه العناصر النواحي التالية :

١. تمويل المشروع وعمليات الإنشاء.

٢. توفير رأس المال اللازم وكذلك تكاليف التشغيل والإدارة.

٣. العمل على تعظيم الإيراد.

٤. العمل على تحقيق التوازن بين عدد الأنظمة التي ينبغي إنجازها في السنة والدخل السنوي.

٥. إجراء دراسات تسويقية بهدف فتح أسواق لمنتجات دار البرمجيات في الداخل والخارج.

٤-٦ الوضع الراهن فى مصر :

بدأت تجربة كتابة – وليس إنتاج – البرامج في مصر منذ الستينات من القرن الماضى حيث كانت الحاسبات ذات أحجام كبيرة وأعداد وقدرات محدودة وكان المبرمجون يقومون ببرمجة هذه الحاسبات من خلال كتابة بعض البرامج بلغات الحاسب المختلفة المتاحة في ذلك الوقت وبما يتلاءم مع طبيعة التطبيق الذي كتب من أجله. وقد استمرت هذه التجربة في مصر علىهذا النحو سنوات طويلة وارتبطت البرمجيات – أكثر ما ارتبطت – بشركات إنتاج الحاسبات الآلية ذاتها واستخدمها منتجو الحاسبات كوسيلة فعالة لدعم إنتاجهم من الأجهزة ولجعل المستخدمين يدورون دائما في فلك برامجهم. ولكن مع ظهور الحاسبات الشخصية وانتشارها في مصر بأعداد كبيرة وأسعار رخيصة، ومع ظهور أساليب جديدة وحديثة للبرمجة، ومع استقرار العديد من المفاهيم في مجالات :

١. الحسابات العلمية.

٢. نظم المعلومات وقواعد البيانات.

٣. هندسة البرمجيات.

٤. الذكاء الاصطناعي.

٥. الرسومات والفيديو والوسائط المتعددة.

بدأ في الظهور العديد من الأنشطة لتغطية هذه المجالات، وتم إنشاء مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بمجلس الوزراء الذي تعددت أنشطته وإنجازاته ومن أبرزها إنشاء معهد لنظم المعلومات وتدريب الخريجين المتميزين على هندسة البرمجيات وتطوير الأنظمة والتطبيقات المختلفة.

وإلى جانب تأسيس المراكز الحكومية لتطوير البرامج ظهر في مصر - خلال التسعينات - العديد من شركات البرمجيات المتوسطة والصغيرة ونشأت بأعداد كبيرة مكاتب صغيرة مهمتها تلبية حاجات العملاء لبرمجيات الحاسبات الشخصية الصغيرة. وقد استخدمت هذه الشركات والمكاتب تقنيات مختلفة لا تعتمد - بحال من الأحوال - علىنوعية الأجهزة المستخدمة أو اسم المنتج ولكنها في الوقت ذاته لا تخدم إلا أغراضا محدودة تنجح في تحقيقها أحيانا وتفشل في ذلك أحيانا أخرى.

ومن ذلك يتضح أنه يوجد في مصر حاليا :

- مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بمجلس الوزراء.
- مراكز تطوير البرمجيات بالمواقع الحكومية المختلفة.
- شركات برمجيات متوسطة الحجم تابعة للقطاع الخاص.
- مئات المكاتب الصغيرة العاملة في هذا المجال.

ويلاحظ علىالوضع الحالي لصناعة البرمجيات في مصر ما يلي :

١. معظم الشركات العاملة في هذا المجال تمثل كيانات صغيرة وذات إمكانيات محدودة.

٢. معظم صناعة البرمجيات تتركز في المجالات المالية والإدارية التقليدية.

٣. معظم الشركات العاملة في هذا المجال تستخدم طرقا وأساليب تقليدية في تطوير وبناء النظم والبرمجيات الخاصة بها.

٤. تعاني معظم الشركات العاملة في هذا المجال من تسرب الكوادر البشرية الفنية المدربة وعدم استمرارها في العمل.

٥. مجال تصدير إنتاج هذه الشركات ضعيف للغاية لا يتعدى عدة ملايين من الجنيهات سنويا.

٦. معظم الشركات العاملة في هذا المجال غير قادرة علىالمنافسة عالميا نظرا لضعف هياكلها وكوادرها وعدم اعتمادها علىالمفاهيم والأساليب الحديثة لتطوير البرمجيات

٧. لا توجد دراسة علمية جادة عن احتياجات السوق المحلي في مصر من صناعة البرمجيات.

٨. لا يوجد تصور واضح عن القدرة التنافسية في الأسواق العالمية في مجالات صناعة البرمجيات.

٩. لا توجد خطة استراتيجية واضحة لصناعة البرمجيات في مصر.

٤-٧ إقتراح إنشاء دور للبرمجيات :

من الأهمية بمكان إنشاء دور للبرمجيات يتم بناؤها على أساس علمي سليم مع مراعاة ما يلي:

أ) التحديات :

١. محاولة الشركات الكبرى العاملة في هذا المجال احتكار سوق البرمجيات في مصر ومنع أي قادم جديد من الدخول.

٢. المحاولات القائمة علىالقرصنة لحصول المستخدم علىما يريد من أنظمة أو برامج.

٣. النقص الحاد في المتخصصين ذوى الكفاءة والخبرة العاملين في مجال صناعة البرمجيات.

ب) أقسام الدار :

تتكون دار البرمجيات بصفة أساسية من الأقسام التالية :

1. **التسويق والمبيعات :**

حيث يقوم باستطلاع السوق ودراسة متطلبات العملاء واحتياجاتهم.

2. **التحليل وتصميم النظم :**

حيث يقوم بما يلى :

- تحليل النظم المطلوبة.
- تصميم النظم المطلوبة.
- إعادة تصنيع بعض البرمجيات.
- استخدام الهندسة العكسية في إنتاج بعض البرمجيات.
- تعديل بعض الأنظمة الجاهزة الواردة من الخارج لتلائم البيئة المصرية.

3. **البرمجة وتطوير النظم :**

حيث يقوم بكتابة أكواد البرامج مستخدما في ذلك إحدى لغات البرمجة الشيئية.

4. **ضبط الجودة :**

حيث يقوم بالاختبارات اللازمة على مستويات مختلفة للتأكد من جودة المنتج.

5. **الدعم الفني :**

لصيانة البرمجيات ومتابعة انتظام تشغيلها لدى العملاء والاطمئنان على خلوها من عيوب الصناعة.

6. **الشئون الإدارية والمالية :**

حيث يقوم بما يلي :

- أعمال السكرتارية العامة.
- أعمال السكرتارية الفنية وتوثيق وحفظ المستندات.

- شئون الأفراد.
- المعاملات المالية للدار.

ومن ذلك تتضح السمات الآتية :

١. إنتاج البرمجيات عملية صناعية – لها كل مقومات العملية الصناعية – وتتم من خلال خط تصنيع يبدأ بتحديد متطلبات العميل وينتهي بالتأكد من جودة المنتج.

٢. البرمجيات منتجات صناعية تمر بمراحل تصنيع مختلفة تشتمل على التصميم والتطوير وضبط الجودة.

٣. يمكن استخدام كافة الأساليب الهندسية في الإنتاج بما في ذلك أساليب الهندسة العكسية.

ج) اقتصاديات دور البرمجيات :

تنقسم اقتصاديات دور البرمجيات علىالنحو التالي :

أولا : الدخل

١. من عدد البرمجيات التي يتم بيعها.

٢. من قيمة الأعمال الاستشارية التي يتم انجازها.

ثانيا : التكاليف

١. تكاليف التجهيزات وإعداد المكان (ثابتة + سنوية).

٢. تكاليف الأجهزة والمعدات (ثابتة + سنوية).

٣. تكاليف الدراسات.

٤. الأجور.

٥. النثريات.

إن نجاح مشاريع إنشاء دور للبرمجيات يتوقف على وجود خطة استراتيجية للتطوير وعلىتوفير العاملين المؤهلين والتقنيات الحديثة في هندسة البرمجيات،

وعلى حسن الإدارة بما يحقق الاستثمار الأمثل للموارد. ولا شك أن إنشاء دور للبرمجيات بصورة علمية يمثل خطوة إيجابية بارزة لمحاربة البطالة وتوفير العديد من فرص العمل وفتح مجال التصدير أمام صناعة البرمجيات المصرية بما يحقق زيادة ملموسة في الدخل القومي.

وقبل البدء في إنشاء دور للبرمجيات فإنه يقترح إجراء دراسة جدوى مبدئية تهدف إلى تحقيق ما يلي:

١. **تصميم وتنفيذ مجموعة من الندوات عن مجالات العمل في صناعة البرمجيات تتضمن :**
   - التعريف بالمجالات المختلفة لصناعة البرمجيات.
   - ماهية صناعة البرمجيات ومقوماتها.
   - التجارب العالمية في صناعة البرمجيات وكيفية الاستفادة منها.
   - المجالات المختلفة لصناعة البرمجيات.

٢. **إجراء دراسة مسحية لتحديد ما يلي :**
   - واقع السوق المحلي من البرمجيات والمتاح منها.
   - الاحتياجات الملحة والمستقبلية للسوق المحلي من البرمجيات والأسلوب الأمثل لتوفيرها.

٣. **وضع الإطار العام لدور البرمجيات المقترحة وهيكلها التنظيمي وأسلوب عملها.**

٤. **وضع خطة استراتيجية للعمل ومراحل التنفيذ متضمنة مجالات وأسلوب التعاون مع الشركات العالمية وبيوت الخبرة المتميزة في صناعة البرمجيات.**

٨-٤ خلاصة مسح أولي للسوق العالمي والسوق المصري في مجال البرمجيات:

إن المكونات الأكبر في صناعة البرامج، تتمثل فى حزم البرامج الحاضرة، الذكاء الأصطناعي، وبرامج التصميم بمساعدة الحاسب (CAD)، برامج التصنيع بمساعدة الحاسب (CAM)، وبرامج هندسية بمساعدة الحاسب (CAE)، ودور الشبكات.

وهذه الصناعة عادة تكون عرضة لمنافسة كبيرة في الأسواق ومعرضة أيضا للتجديد والتطوير المستمر. ومنذ ديسمبر ١٩٩٦ هناك عدد ٤٠٠٠٠ شركة برامج تعمل في شتي أنحاء العالم. وطبقا لتقارير مؤسسة Internet Data فإن السوق العالمي لحزم البرامج الحاضرة وصل إلى ٨٦ بليون دولار في عام ١٩٩٥ ومن المتوقع أن يصل إلى ١٥٢ بليون دولار في عام ٢٠٠٠. وتعد الولايات المتحدة وأوروبا من أكبر أسواق البرامج في العالم . فهي تسيطرعلى ٤٦%، ٣٤% علىالتوالي من السوق في عام ١٩٩٥. ومن ناحية الإنتاج فإن الولايات المتحدة واليابان هما أكبر المسيطرين. ففي عام ١٩٩٤ باعت الولايات المتحدة بنسبة ٦٠% في السوق الأوروبي واليابان بنسبة ٧٣% لباقي أسواق العالم.

وتتلخص التجارة العالمية السائدة فيما يلي :

١ - صناعة البرامج تواجه منافسة متزايدة منذ ظهور تكنولوجيا الوسائط المتعددة، والخدمات والتجارة الإلكترونية، وقيود التصدير.

٢ - المستهلكون الذين يبحثون عن أقل سعر للمنتج ينتقلون من تجارة التطبيقات إلى تجارة المنتجات.

٣ - بينما يزيد العائد الإجمالي من صناعة البرامج فمن الملاحظ في هذه الصناعة انخفاض في سعر الوحدة وهامش الربح.

٤ - إن صناعة أقراص تطبيقات برامج الألعاب في نمو، ولذلك فمن المتوقع زيادة واستمرار برامج الألعاب كلما زادت تعقيدا وواقعية.

٥ - القرصنة أهم مشكلة في الدول النامية حيث حقوق الإنتاج الفكري ليس لـــها قواعد ملزمة في أغلب الأحيان.

٦ - تصبح البرامج أكثر حساسية للسعر وتوجه الأسواق. بناء على عامل السـعر أكثر من أي عامل آخر. وبسبب المنافسة فإن المصانع تقـام فـي منـاطق أرخص مثل الهند.

٧ - من الناحية التاريخية فإن صناعة البرامج تحتاج إلى عمال كثيرة لذلك فـإن هناك تحولا للإنتاج الأوتوماتيكي بعد إرساء القواعد التكنولوجية والمؤسسية.

الوضع في مصر

هناك نسبة كبيرة من الاستثمارات الأجنبية في سوق البرامج بمصر. ففي عـام ١٩٩٣ بلغ إجمالي سوق البرامج في مصر حوالي ١٠ مليون دولار، وكان معـدل النمو السنوي ٢٥% بين عام ١٩٩٣ وعام ١٩٩٥ ووصل إلى ٩٠% من الـبرامج مستوردة من الولايات المتحدة تعد مصر من السبع الأوائل فـي سـوق الـبرامج المستوردة من الولايات المتحدة فإن معدل الزيادة السنوي حوالـي ٣٠%. وهنـاك ثلاثة أنواع من البرامج الأكثر تداولا في مصر هى: برامج متخصصة للمكـاتب، وبرامج التصميم بواسطة الحاسب (CAD)، والتصنيع بواسطة الحاسـب (CAM). كما تهتم البرامج المصرية ببرامج اللغة العربية.

ومن المتوقع زيادة استيراد البرامج لمصر لأنه ليس هناك في الأساسي منافسة محلية والطلب في زيادة مستمرة، مع التقبل والفهم السريع للبرامج المنتجة. ومـع زيادة سوق البرامج فمن المتوقع أن تقوم الشركات الأجنبية بإيجاد تسهيلات للإنتاج في مصر. فمن المفضل نمو سوق البرامج عن طريق زيادة الاستخدام من إنتـاج المصانع المحلية. ومن المتوقع نمو البرامج في المنطقة، وسـوف يكـون النمـو الأسرع في مجال (CAD)، (CAM) حيث هناك في مصر قاعدة إنتاج صغيرة لهذه الأجزاء.

وهناك مشكلتين ذات أهمية تواجههما شركات البرامج العالميـــة فـــي الســـوق المصري. الأولى الصعوبات في السوق المصري المتمثلة فـــي قوانيـــن التجـــارة وقواعدها، والملاحظ أنها معقدة بالإضافة إلى أن مصر لا تحمي برامج المصدريـــن من النسخ الغير مشروع في هذا المجال، وهي المشكلة الثانية. وقـــد قلـــل قـــانون البرامج الصادر فى عام ١٩٩٢ من بعض المشاكل ولكن ليس بصفة نهائية.

الفصل الخامس

صناعة المعدات (Hardware)

فى تكنولوجيا المعلومات فى مصر

صناعة المعدات (Hardware) فى تكنولوجيا المعلومات

٥-١ مقدمة

إنه لمن الصعوبة بمكان عمل حصر دقيق وشامل لأنواع ونظم الحاسبات والاتصالات ومعدات نظم المعلومات في مصر بسبب نقص المعلومات وتعدد مصادر الشراء.

وبناء على الدراسة الخاصة بدول غرب آسيا التي قامت بها منظمة الأمم المتحدة عن النواحي الاقتصادية والاجتماعية للصناعات الإلكترونية في الدول العربية تبين أن الصناعات التجميعية تمثل النشاط الرئيسي لها في الدرجة الأولى.

وهناك محاولات لتصنيع نظم الحاسبات في مصر تحتاج إلى مستوى ومعدل أكبر للتقدم لرفع مستوى تصنيع الحاسبات.

ولقد بدأ التوسع في صناعة الإلكترونيات في مصر ولكنها تعتبر صناعة محدودة المدى.

فلقد بدأت الهيئة العربية للتصنيع (مصنع الإلكترونيات)، والإنتاج الحربي (مصنع بنها)، إنتاج الأجهزة الالكترونية عام ١٩٧٩. وتشتمل الأنشطة الرئيسية في الإنتاج على: أجهزة الإرسال والاستقبال للسلاح الجوي، وأجهزة السنترالات المحلية PABX، وماكينات الفاكس ، وأجهزة الرادار والتليفزيون.

وفي دراسة للجهاز المركزي للتنظيم والإدارة في مصر (مارس ١٩٩٨) بخصوص عدد المنشآت التي أدخلت التكنولوجيا في عملها (صناعات صغيرة

ومتوسطة حتى ١٠عمال) تبين أنها نسبة صغيرة جداً تبلغ ٨, ١% من عدد المنشآت حيث بلغ العدد الكلي للمنشآت ٣٤٤٥٥٦ وعدد الشركات التي أدخلت التكنولوجيا ٦١٦٧. وكان منها ٥١, ٠% تستخدم التحكم الآلي (١٧١٤ شركة)، ٠,٠١٨% منها تستخدم الكمبيوتر (عدد ٥٨٩ شركة).

ولقد أعطينا في البند ٢-٢-٢ من هذه الدراسة بعض البيانات التي تم الحصول عليها من مركز المعلومات ودعم القرار بخصوص الاستثمارات في مجال تكنولوجيا المعلومات شاملة عدد الحاسبات والشركات والعمالة ومعدات التليفونات والسنترالات. وسوف لا نتعرض هنا لنشاط التجميع لأجهزة الكمبيوتر أو حجم الاستيراد والتصدير حيث لا يسعفنا الوقت المتاح في التوسع في هذه الاتجاهات رغم أهميتها.

وتوجد بعض المشاكل التي تجابه الصناعات الإلكترونية في مصر أسوة ببقية الدول العربية يمكن تلخيصها في النقط التالية:

- نقص الخبراء في الإلكترونيات.
- نقص النظم المصنعة محلياً.
- الاعتماد على المصادر الخارجية للمكونات الإلكترونية والمواد الأخرى.
- الإنتاج بكميات صغيرة بما يضيف أعباء مالية على تكاليف التجميع والتصنيع.
- عدم الاستفادة من الطرق الخاصة في التصنيع.
- عدم جدوي التصنيع المحلي للمنافسة في الأسواق العالمية.
- نقص أنشطة البحوث والتطوير.
- نقص الاستثمارات.

وهذه المؤشرات ومؤشرات أخري تجعل المجهودات التي تبذل في التصنيع غير مناسبة من الناحية الاقتصادية والناحية الفنية.

وفي دراسة عن الصناعات الإلكترونية في الدول العربية التي قامت بها وزارة الصناعة بجمهورية مصر العربية تبين أن هناك زيادة في الاستثمارات في هذه الصناعة يقدر بحوالي ٤,٢ بليون دولار أمريكي حتى نهاية عام ١٩٩٥ بزيادة مقدارها ٢,١٣% عن العام السابق.

وبينت هذه الدراسة أهمية إنشاء صناعة إلكترونية متكاملة لتلبية حاجة الأسواق العربية في المستقبل.

وبجانب الصناعات الإلكترونية الأخرى الموجودة في القطاع العام والقطاع الخاص يوجد في جمهورية مصر العربية في الوقت الحالي شركتان متخصصتان في التصنيع المحلي لمعدات الاتصالات والتليفونات وهما:

- الشركة المصرية لصناعة المعدات التليفونية (ETC).
- الشركة المصرية الألمانية لصناعة الاتصالات EGTI.

وفيما يلي نبذة عن هاتين الشركتين:

٥-٢ الشركة المصرية لصناعة التليفونات (ETC) :

- بدأ العمل بهذه الشركة منذ ٤٠ عاماً (١٩٦٢) وتوجد في المعصرة إحدى ضواحي حلوان التي تبعد عن القاهرة بحوالي ٢٠ كيلومتراً.
- المنتجات الرئيسية :
  - التليفونات.
  - السنترالات العامة والخاصة.
  - كبائن التوزيع.
  - صناديق التوزيع.
- بدأ التصنيع للتليفونات عام ١٩٦٢ بعدد ٦٠,٠٠٠ عدة تليفون في العام.
- في عام ١٩٧٦ بدأ تطوير صناعة التليفونات وتم إنتاج عدد تليفونية بكميات تصل من ١٠٠ إلى ١٢٠ ألف عدة سنوياً.

- من عام ١٩٨٥ حتى عام ١٩٩٠ تم تطوير الإنتاج ليصل إلى ٢٥٠ ألف عدة سنوياً لمجابهة الطلبات الكبيرة.
- بدأ تصنيع السنترالات عام ١٩٦٥ بإنتاج حوالي ٨٠٠٠ خط سنترالات عامة من النوع Crossbar بجانب حوالي ٣٠٠٠ خط من السنترالات الخاصة من نفس الطراز.

وفيما يلي البيانات الخاصة بالشركة خلال العام ١٩٩٦-١٩٩٧:

* المبيعات

عدد تليفونية	%٣٢
سنترالات رقمية	%٥٦
مهمات شبكات	%١٢
قيمة الإنتاج الكلي	١٦٧, ٥٩٥ مليون جنيه مصري
* نسبة المرتبات إلى الإنتاج	%٦, ١٩
* توزيع المستفيدين من المبيعات	
الهيئة القومية للاتصالات	%٩٧
القطاع العام	% ٣
القطاع الخاص	لا يوجد مبيعات للقطاع الخاص
* العمالة	
في الإنتاج	٤٠٠
في الخدمات	٤٠٠
في الإدارة والتسويق والحسابات	٢٠٠
العدد الكلي	١٠٠٠
* متوسط مرتب العامل في الشهر	١٢٤٧ جنيه

* الإنتاج الكلي

عدد الخطوط التليفونية	٣٠٦٣٥
سنترالات رقمية (خط)	٩٥٧٦٠
كبائن توزيع	٢٢٠٥
صناديق توزيع	٧٢٨٢٥

ولقد تطور الإنتاج في هذه الشركة من ناحية الكم والكيف خلال عـــام ١٩٩٩. وآلت الشركة بالكامل إلى القطاع الخاص وتعطي إنتاجها بالكـــامل إلـــى الشـــركة المصرية للاتصالات لدعم قطاع الاتصالات من الإنتاج المحلي.

٥-٣ الشركة المصرية الألمانية لصناعة معدات الاتصالات : EGTI

- أسست عام ١٩٩٢ كشركة مشتركة بين الهيئة القومية للاتصـــالات (٣٠%) والشركة المصرية للمعدات التليفونية (٣٠%) وشركة سيمنز (٤٠%).
- توجد الشركة في مدينة ٦ أكتوبر – المنطقة الصناعية رقم ٤ على مســاحة قدرها ٤٤ ألف متر مربع.
- المنتج الرئيسي سنترالات عامة طراز EWSD بسعات حتى ٦٠ ألف خط.
- بدأ العمل التجريبي في هذه الشركة في نوفمبر ١٩٩٢ بينما بـــدأ الإنتـــاج الفعلي في يناير ١٩٩٣.
- تكونت خطة الإنتاج لهذه الشركة من ثلاث مراحل:
  - المرحلة الأولى :
    - حجم الإنتاج ٦٠,٠٠٠ خط
    - نسبة المكون المحلي ٦٥%
  - المرحلة الثانية :
    - حجم الإنتاج ١٨٠,٠٠٠ خط
    - نسبة المكون المحلي ٨٠%

- المرحلة الثالثة :
  - حجم الإنتاج (٢٥٠-٣٠٠) ألف خط
  - زيادة المكون المحلي ليشتمل على الأجـزاء المعدنيـة والأجـزاء البلاستيكية.

فيما يلي بعض المؤشرات الإنتاجيـة مـن الأعـوام ٩٣/٩٢ حتـى ٩٥/٩٤ (المراحل الثلاث):

	عام ٩٣/٩٢	عام ٩٤/٩٣	عام ٩٥/٩٤
• الاستثمارات (مليون جنيه مصري)	٨٥	١٣٠	١٥٧
• رأس المال العامل (مليون جنيه)	٣٢	٥٦	٥٩
• أصول ثابتة ونقل تكنولوجيا	٥٣	٧٤	٩٨
• حجم الإنتاج للسوق المحلي (خط)	٨٠٠٠٠	٢١٠٠٠٠	٢٠٠٠٠٠
• حجم الإنتاج للتصدير (خط)	-	-	٥٠٠٠
• فرص العمالة	٢٠٥	٢٨٠	٣١٠
• عمق التصنيع المحلي	%٤٦	%٥٢	%٦٠
• العائد السنوي (مليون جنيه مصري)	٣, ٥٧	١٢٦	٢١٦

ويتضح من ذلك أن الشركة تنتج أساساً لتغطيـة السـوق المحلـي (الشـركة المصرية للاتصالات) من السنترالات. مع البدء في التصدير للخارج. ولقـد آلـت الشركة بالكامل للقطاع الخاص عام ١٩٩٩. وبناء على تعاقدات سابقة مع الشـركة المصرية للاتصالات تغطي الشركة متطلبات مصر في جميع أنحاء الجمهوريـة مـن السنترالات العامة والخاصة. وبطبيعة الحال فإن هذا يعتبر احتكـاراً مـن جـانب شركة (EGTI) للسوق المحلي وهو وضع غير صحي. وسـوف لا يسـتمر ذلـك مستقبلاً بعد طرح أسهم الشركة المصرية للاتصالات للقطاع الخاص فـي الوقـت الحاضر.

٥-٤ البحث التطبيقي ونقل التكنولوجيا كأساس لصناعة معدات الاتصالات والمعلومات في المستقبل :

٥-٤-١ أولويات البحوث والتطوير :

تعتمد البحوث والتطوير في صناعة معدات الاتصالات في مصر على المعرفة والفهم الواسع لتطوير تكنولوجيا المعلومات وذلك على النحو التالي:

- اختيار مناسب وملائم للتكنولوجيا المنقولة لبناء البنية الأساسية في المجتمع.
- استعداد تام للاستثمار في نظم المعلومات باستخدام الحاسبات، بالإضافة إلى تطوير برامج المشروعات لصناعة معدات الاتصالات والمعلومات.
- استعداد تام للاستثمار في تصميم وتصنيع منتجات في مجال معدات تكنولوجيا الاتصالات كما تخدم مجال الإنتاج الصناعي الذي يلائم البيئة المصرية والعربية. وبذلك يمكن لمصر أن تصبح مركزا فعالا في صناعة معدات الاتصالات والمعلومات.

٥-٤-٢ هياكل البحوث والتطوير :

ومن الأهمية بمكان عمل تقييم عملي لمحتوي البحوث النظرية والتطبيقية التي أجريت في الجامعات والمعاهد والمراكز وذلك تمهيدا للتوسع في المجموعات البحثية وتطوير البحوث. هذا بالإضافة إلى تخطيط هياكل تنظيمية على مستوى المعاهد والجامعات والمراكز المتخصصة بهدف تخريج مجموعات متتالية من الخبراء في مجال تكنولوجيا صناعة معدات الاتصالات والمعلومات. ويمكن تكليف أكاديميات البحث العلمي والتكنولوجيا وبعض الوزارات بإنشاء معاهد مماثلة للتركيز على الأبحاث في مجال صناعة المعدات وذلك بهدف مساعدة الجيل الجديد في أنشطة البحوث والتطوير ودخول عصر المعلومات.

وعلى أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا إنشاء مجالس نوعية لتكنولوجيا المعلومات.

كما أن الضرورة تستدعي دراسة القوانين واللوائح الحالية لتصفيتها وتنقيتها من القيود التي تحول دون الحصول على تبادل المعلومات والتي تستدعي في كثير من الأحيان الحصول على تراخيص وموافقات من جهات متعددة حتى لو كانت هذه البحوث والمعلومات لأغراض البحث العلمي آو لاستطلاعات الرأي العام. والأمر أوجب مع القوانين التي تجعل مثل هذه البحوث وجمع المعلومات قاصرة على جهات معينة.

كما يجب الاهتمام بالخدمات المتممة لصناعة معدات الاتصالات والمعلومات مثل عمليات التخطيط والتصميم والصيانة بالإضافة إلى الخدمات الأمنية ومراكز خدمة الحاسبات. وكذا الاهتمام بصناعة المكونات التي تعتبر العمود الفقري لصناعة المعلومات. ولما كانت صناعة المكونات تحتاج إلى استثمار رؤوس أموال كبيرة وقاعدة تكنولوجية متطورة فإنه يجب إنشاء شركات مشتركة تضم الخبرة التكنولوجية والرأسمالية الوطنية.

٥-٤-٣ آفاق التعاون في البحوث التطبيقية ونقل التكنولوجيا :

نظراً لأهمية البحوث والتطوير ونقل التكنولوجيا في صناعة المعلومات في الدول العربية فقد اهتمت جامعة الدول العربية بهذا المجال. ففي إطار المؤتمر الإقليمي للاتصالات في الدول العربية AR-RTDC-96 (بيروت فى ١١-١٥ نوفمبر ١٩٩٦) صدر القرار رقم (٩) الذي يؤكد أهمية نقل المعارف والمهارات التكنولوجية في مجال صناعة معدات الاتصالات ويجب على مصر العمل على الاستفادة من ذلك.

ومن أهم التوصيات التي صدرت في هذا الشأن كانت دعوة منظمة اليونسكو وغيرها من شركاء التنمية المعنية أن يساعدوا الاتحاد في اضطلاعه بهذه المهام وأن يدعو الدول العربية إلى:

١. السعي إلى تحقيق التنسيق في برامج أنشطة مراكز البحث القائم كي يكون التركيز على الأولويات التي تشكل فائدة وأهمية قصوى بالنسبة إلى المنطقة وتنميتها الإجمالية.

٢. تشجيع التعاون بين مراكز البحث العربية والأجنبية بهدف نقـــل المعـــارف والمهارات التكنولوجية في مجال الاتصالات. وذلك بالتعـــاون مـــع هيئـــة اليونسكو والاتحاد الدولي للاتصالات ITU لمساندة جهود الدول العربية فـــي هذا الشأن.

هذا ولقد قامت بعض الدول العربية بعمل مذكرات تفاهم بخصوص التعاون بما يخدم المصالح المشتركة فيما بينها في المجالات الفنية ومنها والاتصــــالات. ومـــن أمثلة ذلك مذكرة التفاهم حول تحالف في إطار التعاون في مجـــالات الاتصـــالات بيـــن الإدارة العامة للاتصالات في سوريا وبين وزارة الـــبريد والاتصـــالات اللبنانيـــة الموقعة في ١٩٩٦/١٢/١٧. ولا يوجد لدينا ما يدل علـــى أي تحالفـــات مصريـــة عربية في مجال صناعة معدات الاتصالات للاستفادة من الامكانات المتاحـــة فـــي المنظمات الدولية.

الفصل السادس

علاقة الإتصالات والمعلومات بالنظم الإقتصادية والإجتماعية

علاقة الإتصالات والمعلومات بالنظم الإقتصادية والإجتماعية

٦-١ مقدمة:

يهتم مشروع مصر ٢٠٢٠ بمتابعة التطورات العالمية والإقليمية والمحلية وعلى الأخص ما يتعلق منها بالمعارف العلمية والإنجازات التكنولوجية بهدف استخلاص نتائج من تحليل الماضي تغذي الدراسات المستقبلية. ويعتبر قطاع الاتصالات والمعلومات من أهم القطاعات لما له من دور فعال في التنمية الاقتصادية والاجتماعية للمجتمعات في إطار السيناريوهات المعتمدة للمشروع وهي: المرجعي – الرأسمالية الجديدة – الاشتراكية الجديدة – الدولة الإسلامية – الشعبي. لذلك فإن من الأهمية بمكان دراسة العلاقة بين مؤشرات نمو الاتصالات والمعلومات في مجتمعات لها نظم اقتصادية واجتماعية مختلفة بغية الوصول إلى مجموعة موحدة من المؤشرات لتقييم أداء السيناريوهات جميعاً. وبما يسهم في تعميق وتدقيق الجوانب المنهجية للعمل الاستشرافي بطريقة مبسطة بعيدة عن التعقيد. ذلك لأن تشابك متغيرات الاتصالات والمعلومات في ظل السيناريوهات المختلفة والتعمق في فهم ما في ذلك من علاقات وتشابكات يمثل نظماً ديناميكية لا خطية كبيرة الأبعاد. ويحتاج الأمر إذن لبذل جهد كبير في الحصول على النماذج وكتابة السيناريوهات وتحديد الأساليب الكمية والأساليب الكيفية للوصول إلى نتائج مرضية وهو ما لا يتوفر لنا في الفترة المحددة للانتهاء من المشروع. خاصة وأنه بالنسبة لقطاع الاتصالات والمعلومات يتطلب الأمر الإجابة عن الأسئلة المتعلقة بالقضايا الثمانية الهامة التالية[٥١]:

١ – تحديد العوامل المحددة للتقدم في كل سيناريو.

٢ – تحديد عوامل اختصار الزمن لتحقيق الأهداف.

٣ – تحديد اليقين حول العلاقات بين المتغيرات.

٤ – القضايا والتفاصيل ذات الأهمية الخاصة في كل سيناريو.

٥ – كيفية تنظيم الجهد التنموي في كل سيناريو.

٦ – تحديد السقوف على الأهداف والموارد والحركة في كل سيناريو.

٧ – التناقضات والقوي المضادة في السيناريو.

٨ – عوامل استمرارية السيناريو أو انقطاع مسيرته.

وبطبيعة الحال فإن محاكاة المستقبل من خلال نظريات تحليل الإنساق وما بها من افتراضات لسيناريوهات مختلفة ومتغيرات لها "مدي اختيارات" معينة ولها معايير اتساق في الشروط والقيم الابتدائية والاجتهاد في نمذجة الواقع وما يزخر به من علاقات وتشابكات ولا يقين قد يؤدي إلى نتائج غير واردة في المستقبل.

ولذلك كله رأينا أن نقوم في هذا الفصل بدراسة المؤشرات الأساسية المعمول بها في أنشطة الاتصالات والمعلومات والتي تم الاتفاق عليها في المنظمات العالمية لاسيما الاتحاد الدولي للاتصالات. وذلك من خلال مجتمعات مختلفة ذات نظم اجتماعية واقتصادية وثقافية وسياسية متباينة. ونعتمد في هذه الدراسة على ما توفر لدينا من بيانات وإحصائيات موثقة عالمياً.

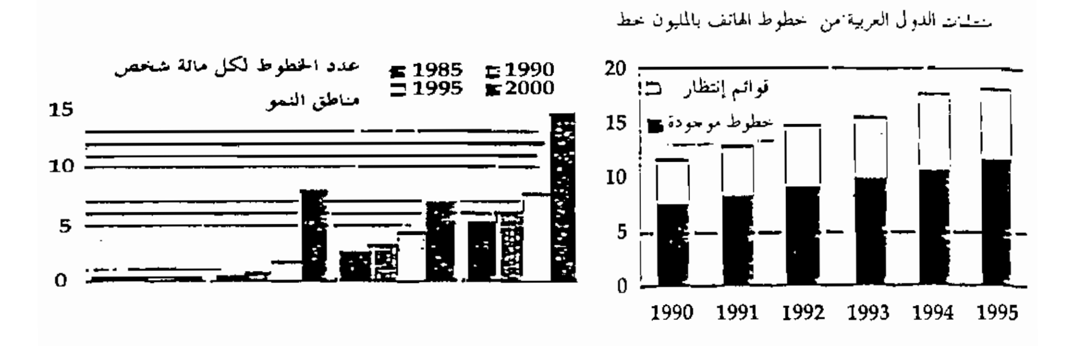
وترجع أهمية هذه الدراسة إلى الحصول على مؤشرات عددية لنمو الاتصالات في المجتمعات ذات الصلة بسيناريوهات مشروع مصر ٢٠٢٠ للاستفادة منها في الدراسة الخاصة بهذا الموضوع في الباب الثامن.

٦-٢ الاتصالات والمعلومات على مستوي الدول العربية : [٢٣]،[٤]

أ – الاتصالات التليفونية :

شهد النصف الثاني من عام ١٩٩٠ فترة هامة لنمو الاتصالات في كثير من الدول النامية. ولكن معدل النمو في الدول العربية لم يكن بنفس معدل النمو في

مناطق أخرى من العالم مثل آسيا وأمريكا اللاتينية . انظر الشكل رقم (٤) من الناحية اليسرى. وكان لهذا النمو البطيء في الاتصالات كما هو مبين في الشكل رقم (٤) من الناحية اليمني تأثير سلبي في مجابهة الطلبات على الاتصالات حيث تم تلبية ٦٠% فقط منها. وظلت هذه النسبة ثابتة تقريباً خلال السنوات ١٩٩٠ حتي ١٩٩٥ وبما يعني أن قوائم الانتظار تزيد بمعدل زيادة عدد الخطوط التليفونية المضافة سنوياً. وبطبيعة الحال كان لذلك الموقف ليس فقط تأثير كبير على عملية التنمية الاقتصادية ولكن أيضاً تأثير كبير على عملية جذب الاستثمار وفقد فرص المشاركة في سوق الاقتصاد العالمي في كثير من الدول العربية.



الشكل رقم (٤)

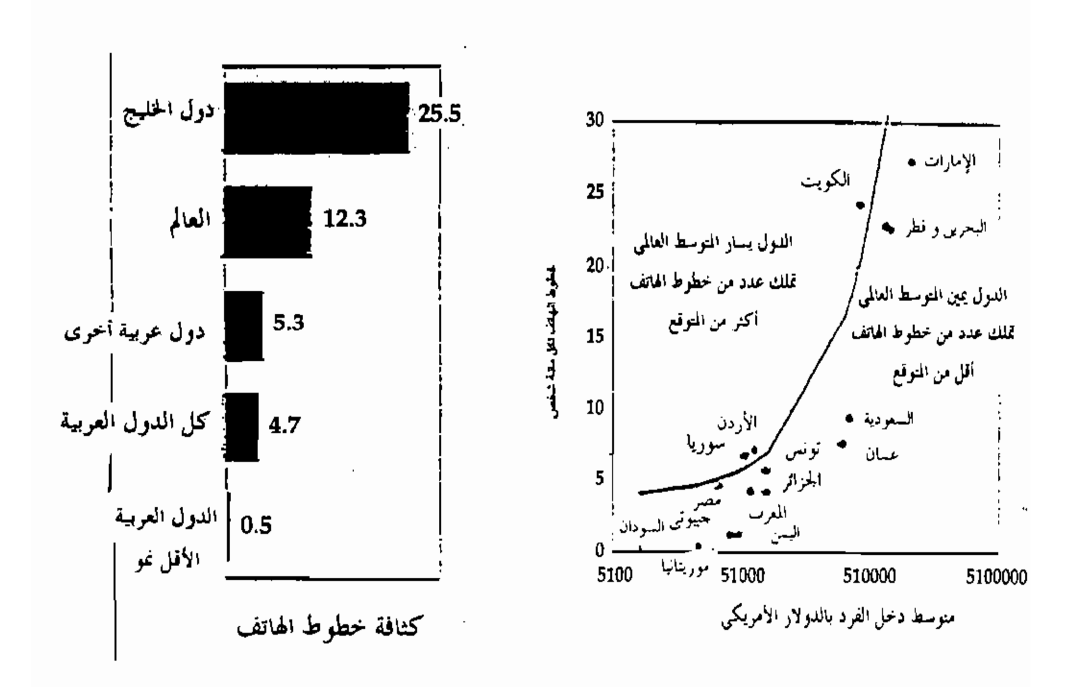
الكثافة التليفونية وحجم الطلب على الخطوط في الدول العربية

ونمو الاتصالات مرتبط ارتباطاً وثيقاً بالثروة . فلو اطلعنا على الشكل رقم (٥) من الناحية اليسرى نجد أن هناك ثلاث فئات من الدول العربية:

أولاً : دول الخليج حيث الكثافة التليفونية أكبر من متوسط الكثافة التليفونية العالمي وحيث أن كل عائلة تمتلك تليفوناً تقريباً.

ثانياً : الدول العربية ومنها مصر حيث الكثافة التليفونية بها بين متوسط الكثافة العالمية وكل الدول العربية.

ثالثاً : معظم الدول العربية الأقل نمواً . والكثافة التليفونية فيها أقل من متوسط الكثافة في كل الدول العربية.



الشكل رقم (٥)
الثروة والاتصالات

وهذا الاختلاف مرتبط باختلاف الثروة في المنطقة العربية فكلما زاد الدخل كلما كانت الشبكات التليفونية أكثر تطوراً. انظر الشكل رقم (٥) من الناحية اليمني.

ويبن هذا الشكل أيضاً أن مجموعة قليلة من الدول العربية لـــها شـــبكات اتصاليـــة متمشية مع دخلها القومي وأن مجموعة كبيرة لها شبكات اتصالية غير متمشية مـــع دخلها القومي. وذلك يعني أن مستوى التنمية الاقتصادية في المنطقة العربية يمكنـــه أن يستوعب عدداً أكبر من الخطوط الاتصالية.

ويعطي الجدول رقم (٢٣) المؤشرات الخاصة بتطور الحركة التليفونيـــة فـــي الدول العربية مبيناً به عدد السكان، والكثافة السكانية، والناتج المحلـــى الإجمـــالى، ونصيب الفرد من الناتج، وعدد الخطوط التليفونية الكلية لكل مائة فرد، وكذلك كـــل مائة عائلة. بالإضافة إلى نسبة تطورها في كل سنة خلال الأعـــوام ١٩٩٠ حتـــى ١٩٩٥.

ونلاحظ أنه بالنسبة لكبر حجم العائلات في الدول العربية فإن الكثافـــة التليفونيـــة (٣٠ خط لكل مائة فرد) تكون مناسبة. وقد دلت تجارب الدول العربية أنه عندمـــا تصل الدول إلى كثافة تليفونية ١٠ لكل مائة فرد فان الانتقال إلى كثافـــة ٣٠ لكـــل مائة فرد يمكن الحصول عليها في أقل من عشر سنوات. ولذلك فإن مـــن الأهميـــة بمكان لمعظم الدول العربية أن تصل إلى كثافة قدرها ١٠ لكل مائة فـــرد بســـرعة ومنها تبدأ من قاعدة تليفونية كبيرة إلى نمو أكبر.

ب – شبكات نقل البيانات والمعلومات (شبكات نقل الوسائط المتعددة) :

إن خدمات نقل المعلومات في الشبكات باستخدام الشبكات الرقميـــة المتكاملـــة الخدمات (ISDN) هي أحدى معالم الخدمة المضافة في جميع أنحاء العالم حيث أنها تؤدي بطبيعة الحال إلى زيادة الدخل. وأهم خدمات هذه الخدمة المضافة هي خدمـــة الإنترنت. وبالرغم من تطوير الشبكات في الدول العربية إلى شبكات رقميـــة فمـــا زالت الخدمة المضافة بها تنمو نمواً بطيئاً بخلاف دول الخليج. انظر الجدول رقـــم (٢٤) الذي يبين مؤشرات نمو حركة الإنترنت. وبداية من عـــام ١٩٩٢ وصلـــت أعداد الحاسبات المضيفة (Hosts) في الدول العربية إلى حوالـــي ٤٦٠٠ حاســـب مضيف عام ١٩٩٦.

وقد تضاعف عدد الدول العربية التي تستخدم الإنترنت حتي أصبح نصف الدول العربية بها خدمة الإنترنت وأصبح عدد المستخدمين عام ١٩٩٦ على الأقل ٣٧,٠٠٠ مستخدم أغلبهم في الكويت ثم مصر. ويزيد هذا العدد حوالي ٣٠٠ مستخدم كل شهر. ويهمنا هنا أن ننوه بأن دول الخليج التي بها أكبر دخل قومي للفرد مقارنة بالدول الأخرى في العالم هي الدول التي تتميز باستخدام الوسائط المتعددة كما تدل المؤشرات: عدد الحاسبات لكل ١٠٠ شخص، عدد مستخدمي الإنترنت لكل ١٠٠ شخص، وعدد أجهزة التليفزيون لكل ١٠٠ شخص.

حـ - أداء سوق الاتصالات والمعلومات

منذ عام ١٩٩٠ تغير سوق الاتصالات والمعلومات تغيراً كبيراً. ويقاس الأداء بمؤشرين:

- مؤشرات تطور إنتاجية وجودة الشبكات.
- المؤشرات الاستثمارية.

حـ-١ مؤشرات تطور وإنتاجية وجودة الشبكات

ويقاس التطور (Development) بالكثافة التليفونية حيث ازدادت بمعدل حوالي ٧% سنوياً في المتوسط من عام ١٩٩٠ حتي عام ١٩٩٥. مثلما هو مبين فى الجدول رقم (٢٥).

وتعد المغرب، وسوريا، وتونس من الدول العربية ذات معدل النمو الأعلى بينما انخفضت هذه النسبة في الأردن حيث أن الزيادة التليفونية بها لم تتواكب مع النمو السكاني. ولكن نسبة التطور في الدول العربية أقل بكثير من التطور الذي حدث في البلدان المتقدمة اقتصادياً.

وتقاس الإنتاجية (Productivity) بعدد الخطوط التليفونية لكل عامل. ولقد ازدادت الإنتاجية في الدول العربية بحوالي ٨% في العام في الفترة ١٩٩٠ حتي ١٩٩٥. وهذه الزيادة كانت نتيجة الزيادة في عدد الخطوط وليس بنقص في عدد العمالة. ويلاحظ من الجدول رقم (٢٥) أن هذا المؤشر ضعيف في الدول العربية مقارنة بدول العالم المتقدم اقتصادياً.

جدول رقم (٢٣)

المؤشرات الرئيسية والمؤشرات الخاصة بتطور الحركة التليفونية فى الدول العربية[٣٢]

الدولة	السكان		الدخل القومي		الخطوط التليفونية			
	عدد كلي بالمليون ١٩٩٥	كثافة سكانية (لكل كم٢) ١٩٩٥	الكلي (ألف مليون) ١٩٩٤	متوسط دخل الفرد بالدولار ١٩٩٤	عدد كلي بالألف ١٩٩٥	لكل مائة نسمة ١٩٩٥	لكل مائة عائلة ١٩٩٥	معدل نمو سنوي (لعدد الخطوط) ١٩٩٠-١٩٩٥
١. الجزائر	٢٧,٩٦	١٢	٤١,٩	١,٦٥٠	١,١٧٦,٣	٤,٢١		٨,٢%
٢. البحرين	٠,٥٨	٨٧٩	٤,٢	٧,٤٦٠	١٤٠,٩	٢٤,٢٣	> ١٠٠	٨,٤%
٣. جيبوتي	٠,٥٨	٢٦		أ	٧,٦	١,٣١	٤,٣	٥,٨%
٤. مصر	٥٨,٧١	٥٩	٤٢,٩	٧٢٠	٢,٧١٦،٢	٤,٦٣	١٦,٧	١١,١%
٥. العراق	٢٠,٤٥	٤٧		ب	٦٧٥,٠	٣,٣٠		٠,٠%
٦. الأردن	٤,٣٦	٤٥	٦,١	١,٤٤٠	٣١٧,٤	٧,٢٩	٣٠,٥	٥,٣%
٧. الكويت	١,٦٦	٦٩	٢٤,٣	١٩,٤٢٠	٣٨٢,٣	٢٢,٩٧	> ١٠٠	٢,٩%
٨. لبنان	٤,٠١	٣٨٥		ب	٣٥٠,٠	٨,٧٤		١,٩%
٩. ليبيا	٥,٤١	٣		حـ	٣١٨,٠	٥,٨٨		٧,٦%
١٠. موريتانيا	٢,٢٨	٢	١,٠	٤٨٠	٩,٦	٠,٤٢	٠,٩	١٠,٤%
١١. المغرب	٢٦,٨٩	٤١	٣٠,٨	١,١٤٠	١,١٥٧,٥	٤,٣١	٢٠,١	٢٣,٥%
١٢. عمان	٢,٢٠	٨	١١,٦	٥,١٤٠	١٦٩,٩	٧,٧٤		
١٣. قطر	٠,٥٥	٤٨	٧,٢	١٢,٨٢٠	١٢٢,٧	٢٢,٢٧	> ١٠٠	٥,٩%
١٤. السعودية	١٧,٨٨	٧	١١٧,٢	٧,٠٥٠	١,٨٩٨,٦	١٠,٦٢	٤٩,٧	٩,٠%
١٥. الصومال	٩,٠٨	١٤		أ	١٥,٠	٠,١٧		
١٦. السودان	١٧,٢٨	١١		أ	٧٥,٠	٠,٢٧	٠,٧	٣,٩%
١٧. سوريا	٦٧,١٤	٧٩		ب	٩٣٠,٠	٦,٣٤	٢٥,٨	١٣,٤%
١٨. تونس	٨,٩٦	٥٥	١٥,٨	١,٧٩٠	٥٢١,٧	٥,٨٢	٢١,٨	١١,٦%
١٩. الإمارات	٢,٣١	٣١	٥١,٤	٢١,٤٣٠	٦٧٢,٣	٢٩,١	٩٢,٥	١١,١%
٢٠. الضفة الغربية وغزة	٢,٠٥			ب	٨٠,٠	٣,٩١		
٢١. اليمن	١٥,١٣	٧٧	١٧,٦	٢٨٠	١٨٧,٠	١,٢٤	٥,١	٨,٥%
الدول العربية	٢٥٤,٣٦	١٨	٣٧٢,٣	٢,٢٤٠	١١,٩٢٧,٦	٤,٦٩	٢٠,١	٩,٥%

وتقاس جودة الأداء بعدد الأعطال لكل ١٠٠ خط (Faults/100 lines).

وتدل الاحصائيات أن هذا المؤشر إزداد في الدول العربية بحوالي ١٠% في العام في الأعوام الماضية. ويلاحظ أن الدول العربية ذات الشبكات الرقمية لها أداء أفضل من هذه الناحية.

ويلاحظ أن الدول العربية فى شمال أفريقيا قد تقدمت في هذه المؤشرات خلال النصف الأول من التسعينات. لاسيما المغرب، ومصر، وتونس وتتميز دول الخليج بأنها أفضل الدول العربية بالنسبة لكل المؤشرات.

الجدول رقم (٢٤)

مؤشرات الوسائط المتعددة فى بعض الدول العربية[٣٢]

	الإنترنت				عدد حاسبات شخصية		عدد أجهزة التليفزيون	
	حاسبات مضيفة		مستخدمون					
		النمو			بالألف		بالألف	
	يونيو ١٩٩٦	(١-٦) ١٩٩٦	يونيو ١٩٩٦	لكل ١٠٠٠ شخص	١٩٩٥	لكل ١٠٠ شخص	١٩٩٥	لكل ١٠٠ شخص
الجزائر	١٨	%٠١٠	٥٠٠	٠,٠٢	٨٥	٠,٣٠	٢١٠٠	٧,٣٦
البحرين	٢٣٦	%٦٩	١,٠٠٠	١,٧٢	٢٩	٥,٠٣	٢٥٥	٤٣,٩٢
جيبوتي	٦	–	١٠٠	٠,١٧	١	٠,١٧	٤٢	٧,٢٦
مصر	٨١٧	%٣٨	٢٠,٠٠٠	٠,٣٤	٢٣٥	٠,٤٠	٧٤٠٠	١٢,٦٠
الأردن	٧٩	%٢٩٥	١,٠٠٠	٠,٢٣	٣٥	٠,٨٠	٧٦٠	١٧,٤٥
الكويت	١,٩٦٣	%٦٠	٣,٥٠٠	٢,١٠	٩٥	٥,٧١	٦٣٠	٣٧,٨٦
لبنان	٣٥٩	%٢٩٩	٢,٥٠٠	٠,٦٢	٥٠	١,٢٥	١٠٧٥	٢٦,٨٤
ليبيا	–	–	–	–	–	–	٧٢٠	١٣,٣١
موريتانيا	–	–	–	–	–	–	٩٠	٣,٩٦
المغرب	٣٥١	%٥٣	٢,٠٠	٠,٠٧	٤٥	٠,١٧	١٩٠٠	٧,٠٧
عمان	–	–	–	–	٢٠	٠,٩١	–	–
قطر	٦	–	١,٠٠٠	١,٨١	٣٠	٥,٤٤	٢٥٠	٤٥,٣٧
السعودية	٢٧٥	%٨١٧	٢,٠٠٠	٠,١١	٦٠٠	٣,٣٦	٤٦٠٠	٢٥,٧٢
السودان	–	–	–	–	–	–	٢٣٠٠	٨,١٦
سوريا	–	–	–	–	١٠	٠,٠٧	١٣٠٠	٨,٨١
تونس	٤٠	%٥٠-	١,٠٠٠	٠,١١	٦٠	٠,٦٧	١٤٠٠	١٥,٦٣
الإمارات	٤٦٩	%٢٧	٢,٥٠٠	١,٠٥	١١٥	٤,٨٤	٥٠٠	٢١,٠٣
اليمن	–	–	–	–	–	–	٣٩٠٠	٢٦,٧٥
الدول العربية	٤,٦١٩	%٦٥	٣٧,١٠٠	٠,٢٤	١.٤١٠	٠,٨٢	٣٢٣٢٢	١٣,١٨

الجدول رقم (٢٥)

مؤشرات التطور والإنتاجية والجودة للشبكات لبعض الدول العربية (٣٢)

	الكثافة التليفونية (خط لكل ١٠٠ نسمة)		الخطوط الاتصالية لكل عامل		الأعطال لكل ١٠٠ خط		
	معدل النمو (الكثافة)		النمو		التغير		
	١٩٩٠	٩٠-٩٥	١٩٩٠	٩٠-٩٥	١٩٩٠	٩١-٩٥	
الجزائر	٤,١	%٥,٣	٦٤	%٨,١	٧٣	%٤	١٩٩٥ -١٩٩٢
البحرين	٢٤,٢	%٤,٨	٦٦	%٨,٣	٤٩	%٨	١٩٩٤-١٩٩١
جيبوتي	١,٣	%٣,٤	١٦	%٥,٥	١١	%٢٧	١٩٩٢-١٩٩١
مصر	٤,٦	%٩,٠	٥٢	%١٣,٨	-	-	-
الأردن	٧,٣	%٠,٥-	٨١	%٢,٤	٧٠	%٦	١٩٩٤-١٩٩٢
الكويت	٢٣,٠	%٨,٢	٥٢	%١,٤	٣٠	%٠	١٩٩٤-١٩٩٣
موريتانيا	٠,٤	%٧,٧	٢١	%٧,٠	٣٢٧	%١٤-	١٩٩٥-١٩٩١
المغرب	٤,٣	%٢١,١	٨٣	%١١,٣	٤٩	%١٧	١٩٩٦-١٩٩١
عمان	٧,٧	%٥,٣	٦٩	%٥,٧	٩	%٢٨	١٩٩٤-١٩٩١
قطر	٢٦,٧	%٧,٠	٩٦	%٩,٠	١٦	%٨	١٩٩٥-١٩٩٢
السعودية	١٠,٦	%٦,٧	٩٣	%٩,١	-	-	-
سوريا	٦,٣	%٩,٥	٥٤	%٧,٩	٦-	%٢	١٩٩٥-١٩٩١
تونس	٥,٨	%٩,٣	٩٠	%١٠,٤	٩٢	%١٠	١٩٩٤-١٩٩١
الإمارات	٢٨,٣	%٣,٦	١٢٧	%٧,٤	١	%٤٣	١٩٩٣-١٩٩١
اليمن	١,٣	%٣,١	٥٣	%٦,٠	٢٢	%١٠-	١٩٩٢-١٩٩١
المتوسط (أ)	١٠,٤	%٦,٩	٦٨	%٧,٦	٦٢	%١٠	
العالم (ب)	٢١,٠	١١,٠	١٤٢	%١٣,٦	٥٥	%٧	

ملحوظة:

(أ) متوسط للدول العربية المختارة

(ب) متوسط لعدد ٢٤ دولة من الدول الحديثة المتقدمة اقتصادياً (Emerging Economies)

(-) معناها لا يوجد بيانات متاحة

المؤشرات الاستثمارية : (Financial Indicators)

انظر الجدول رقم (٢٥) والجدول رقم (٢٦)

وهذه المؤشرات يصعب تحليلها حيث أن جزءاً من هذه المؤشرات يعتمد على التعريفات التليفونية باستخدام الشبكات. وأيضاً فهي تتغير كثيراً مع الوقت بحيث يصعب المقارنة فيما بينها. ورغم أن قيماً كبيرة لهذه المؤشرات تجذب من الناحية التجارية إلا أنها ليست معبرة من الناحية الاقتصادية فمثلاً الناتج المتوسط لكل ١٠٠ خط يمكن أن يكون كبيراً بالنسبة للمستخدمين وبالتالي يؤثر على الطلب.

العائد لكل خط (Revenue Per Main line)

وهذا المؤشر هام من حيث أنه يوفر للمشتغلين دخلاً يكفي لتوسيع الشبكة. وهذا المؤشر يتغير من ٢٠٠ دولار أمريكي في الجزائر إلى ٢٦٠٠ دولار أمريكي في جيبوتي وموريتانيا. ويعتبر ٧٠٠ دولار أمريكي في العام كدخل للخط هو الهدف المطلوب إنجازه في العام.

ويلاحظ أن الدول العربية الأقل نمواً تتميز بمؤشر عال بالنسبة للناتج لكل خط لأنها تتعامل بتعريفات مرتفعة وبها عدد أقل من الخطوط.

العائد كنسبة من الناتج المحلى الإجمالى : (Revenue as % of GDP)

يمثل هذا المؤشر عاملاً مهماً في قطاع الاتصالات بالنسبة للاقتصاد القومي. ويتضح ذلك من بعض الدول العربية مثل البحرين والأردن وجيبوتي وموريتانيا حيث يتميز بنسب عالية من عائد الاتصالات في الدخل القومي الكلي لها بينما ينخفض في دول أخرى مثل مصر والكويت واليمن.

الاستثمارات بالنسبة للعائد (Investment as % of revenue)

يعتبر هذا المؤشر من الأهمية بمكان حيث أنه يعكس نسبة الاستثمارات في تطوير شبكات الاتصالات والمعلومات.

ويتأثر هذا المؤشر بسياسة الدولة مـــن ناحيـــة الضرائـــب Taxation ونســـبة الاهلاك Depreciation وخلافه. وتهدف الدول إلـــى نســـبة ٤٠% لضمـــان نمـــو الشبكات الاتصالية. ويتضح من الجدول رقم (٢٦) أن هذا المؤشر لم يتم الوصـــول إليه لضمان السرعة المطلوبة في نمو الشبكات في أغلب الدول العربية مـــا عـــدا مصر، والمغرب، وتونس، والجزائر.

جدول رقم (٢٦)

العوائد والاستثمار فى تطوير شبكات الاتصالات والمعلومات فى الدول العربية[٣٢]

	العائد لكل خط (دولار)	العائد كنسبة من الناتج المحلى الإجمالى	الاستثمار كنسبة من العائد	المتوسط (أ)
	١٩٩٥	١٩٩٤		
الجزائر	٢٠٤	%٠ ,٥	%٧٢	١٣
البحرين	١٧٠٥	%٤ ,٧	%٢٢	٢
جيبوتي	٢٦٠٦	%٤ ,٦	%٢٦	١
مصر	٢٣٥	%١ ,٤	%٥٢	١٢
الأردن	٧٤٢	%٣ ,٧	%٢	٩
الكويت	٦٣٥	%١ ,١	–	١٥
موريتانيا	٢٦١٠	%٢ ,٢	%٩	٣
المغرب	٥٧٠	%١ ,٧	%٦٢	٦
عمان	١٢٦٠	%١ ,٨	%٣٠	٤
قطر	١٠٣٣	%١ ,٩	%٢٣	٦
السعودية	١٠٢٥	%١ ,٥	–	١١
سوريا	٣٨٦	%١ ,٣	%٣٢	١٣
تونس	٥٠٤	%١ ,٦	%٥٧	٨
الإمارات	١٣٠٢	%٢ ,٢	%١٩	٥
اليمن	١٠٢٩	%١ ,١	%٣٥	١٠
المتوسط (ب)	١٠٥٦	%٢ ,١	%٣٣ ,٩	
المتوسط (حـ)	٦٤٣	%١ ,٩	%٤٠ ,٠	

Note:

المتوسط (أ)	**Ranking of the sum of the three indicators.**
المتوسط (ب)	**Simple averages (unweighted).**
المتوسط (حـ)	**Simple average of 24 emerging economies.**

ومن الجدول رقم (٢٧) يتضح أنه في حالة نجاح خطط التخطيط فـــي الـــدول العربية فإن الكثافة التليفونية ستكون ٣, ٧ % عام ٢٠٠٠ . وهذا يتطلب معدل نمو حوالي ١٢% في العام باستثمارات مقدارها حوالي ١٣ بليون دولار أمريكـــي فـــي الفترة من ١٩٩٦ حتي نهاية ٢٠٠٠. ومقدر لذلك تواجد تمويل محلـــي مقـــداره ٨ بليون دولار أمريكي. ويتبقى حوالي خمسة بليون دولار أمريكي للتمويل الخـــارجي عن طريق التمويل الخارجى والمعونات الخارجية. ولا توجد لدينا إحصاءات تبيـــن أن هذه التوقعات قد تحققت في الدول العربية في سنة ٢٠٠٠.

جدول رقم (٢٧)

تطور الكثافة التليفونية فى الدول العربية [٣٢]

	السكـــــــان (بالألف)		الخطوط الاتصالية الرئيسية						الإستثمارات المقدرة (مليون دولار)
			الكلي		النمـــــو		لكل ١٠٠ فرد		
	١٩٩٥	٢٠٠٠	١٩٩٥	٢٠٠٠	٩٠- ١٩٩٥	٩٦- ٢٠٠٠	١٩٩٥	٢٠٠٠	٢٠٠٠-٩٦
الجزائر	٢٧ ,٩٥٩	٣١ ,٠٠٠	١,١٧٦,٣١٦	٢,٠٠٠,٠٠٠	%٨ ,٢	%١١ ,٢	٤ ,٢١	٦ ,٤٥	١ ,٢٣٦
البحرين	٥٧٧	٦٧٥	١٤٠ ,٨٥٠	٢٠٠ ,٠٠٠	%٨ ,٤	%٧ ,٣	٢٤ ,٤١	٢٩ ,٦٣	٨٩
جيبوتي	٦٣٤	٧٧٥	٧ ,٥٥٦	١٦ ,٠٠٠	%٥ ,٨	%١٦ ,٢	١ ,١٩	٢ ,٠٦	١٣
مصر	٥٧ ,٧٤٢	٦٣ ,٠٠٠	٢,٧١٦,٢١٣	٣,٧٥٠,٠٠٠	%١١,١	%٦ ,٧	٤ ,٧٠	٥ ,٩٥	١ ,٥٥١
العراق	٢١ ,٠٣٨	٢٤ ,٤٨٥	٧٠٠ ,٠٠٠	١,١٢٥,٠٠٠	%٠ ,٧	%١٠ ,٠	٣ ,٣٣	٤ ,٥٩	٦٣٨
الأردن	٤ ,٢٢٣	٥ ,٠٠٠	٣١٧ ,٤٠٣	٦٦٠ ,٠٠٠	%٦ ,٦	%١٣ ,٠	٧ ,٥٢	١٣ ,٢٠	٥١٤
الكويت	١ ,٦٦٤	١ ,٦٤١	٣٨٢ ,٢٨٧	٥٣١ ,٠٠٠	%٢ ,٩	%٦ ,٨	٢٢ ,٩٧	٣٦ ,٣٤	٢٢٣
لبنان	٤ ,٠٠٥	٤ ,٥٢٥	٣٥٠ ,٠٠٠	١,٠٠٠,٠٠٠	%٣ ,١	%٢٣ ,٤	٨ ,٧٤	٢٢ ,١٠	٩٧٥
ليبيا	٥ ,٤١٠	٦ ,٤٤٠	٣١٨ ,٠٠٠	٤١١ ,٠٠٠	%٧ ,٦	%٥ ,٣	٥ ,٨٨	٦ ,٣٨	١٤٠
موريتانيا	٢ ,٢٧١	٣ ,٠٠٠	٩ ,٦٣٩	١٥ ,٢٠٠	%١٠,٤	%٩ ,٥	٠ ,٤٢	٠ ,٥١	٨
المغرب	٢٦ ,٨٨٥	٢٩ ,٥٠٦	١,١٥٧,٥٠٠	٢,٣١٥,٠٠٠	%٢٣,٥	%١٤ ,٩	٤ ,٣١	٧ ,٨٥	١ ,٧٣٦
عمان	٢ ,١٩٦	٢ ,٢٨٤	١٦٩ ,٩٣٩	٢٨٥ ,٥٠٠	%١٠,٢	%١٠ ,٩	٧ ,٧٤	١٢ ,٥٠	١٧٣
قطر	٦٤٦	٨٦٥	١٤٦ ,٩٨١	٢٠٠ ,٠٠٠	%٩ ,٨	%٦ ,٤	٢٢ ,٧٥	٢٣ ,١٢	٨٠
السعودية	١٨ ,٦١٣	٢٢ ,٠٠٠	١,٨٩٨,٥٨٨	٣,٠٠٠,٠٠٠	%١١,٤	%٧ ,٩	١٠ ,٢٠	١٣ ,٦٤	١ ,٦٥٢
الصومال	٨ ,٩٧٢	١٠ ,٠٠٠	١٥ ,٠٠٠	١٥ ,٠٠٠	%٠ ,٠	%٠ ,٠	٠ ,١٧	٠ ,١٥	٠
السودان	٢٨ ,١٧١	٣٣ ,٠٠٠	٦٥ ,٠٠٠	٧٥ ,٠٠٠	%٠ ,٩	%٢ ,٩	٠ ,٢٣	٠ ,٢٣	١٥
سوريا	١٤ ,٣١٢	١٧ ,٠٠٠	٩٧٨ ,٠٠٠	١,٨٥٠,٠٠٠	%١٨,٥	%١١ ,٢	٦ ,٨٣	١٠ ,٨٨	١ ,٣٠٨
تونس	٩ ,٩٥٧	١٠ ,٠٠٠	٥٢١ ,٧٤٢	١,٣٠٠,٠٠٠	%١١,٦	%٢٠ ,٠	٥ ,٨٢	١٣ ,٠٠	١ ,١٦٧
الإمارات	٢ ,٤٥٤	٦٢ ,٧٠٠	٦٧٢ ,٣٣٠	١,٤٧٥,٦١٨	%١١,١	%١٧ ,٠	٢٧ ,٤٠	٥٤ ,٦٥	١ ,٢٠٥
اليمن	١٥ ,٢٧٢	١٧ ,٠٠٠	١٨٧ ,٠٣٤	٥٠٠ ,٠٠٠	%٨ ,٥	%٢١ ,٧	١ ,٢٢	٢ ,٩٤	٤٦٩
الدول العربية	٢٥٢,٠٠١	٢٨٤,٧١٦	١١,٩٣٠,٣٧٨	٢٠,٧٢٤,٣١٨	%٩ ,٧	%١١ ,٧	٤ ,٧٣	٧ ,٢٨	١٣ ,١٩١

Note: Population forecasts are based on World Bank estimates or if not available, current growth rates.
Main telephone line forecasts are based on government plants or recent growth rates.

٦-٣ الاتصالات والمعلومات في دول العالم :

المقدمة :

تمت دراسة إحصائية لدول العالم المختلفة بما فيها من تباينات في النظم السياسية والاقتصادية والاجتماعية وتم تقسيمها إلى أربعة فئات كما يلي:

المجموعة أ : دول ذات دخل منخفض Low Income وعددها ٦٣ دولة منها الصين، وأفغانستان، والهند، واليمن، والسودان، ونيجيريا، ...الخ.

المجموعة ب: دول في الشريحة الدنيا من فئة الدخل المتوسط Low Middle Income وعددها ٦٥ دولة منها مصر، والجزائر، وإيران، والعراق، والأردن، ولبنان، والمغرب، ورومانيا، وروسيا، وسوريا، وتونس، وتركيا ... الخ.

المجموعة حـ: دول في الشريحة العليا من فئة الدخل المتوسط Upper Middle Income وعددها ٢٩ دولة منها البحرين، وليبيا، وعمان، والسعودية، وجنوب أفريقيا، والمكسيك ... الخ.

المجموعة د : دول ذات دخل مرتفع High Income وعددها ٥٠ دولة منها قطر، والإمارات، والكويت، وإنجلترا، وأمريكا، وإسرائيل، وألمانيا، واليابان، وقبرص ...الخ.

وتم استخدام المؤشرات التالية في الدراسة:

- عدد السكان وكثافتها (الجدول رقم ٢٨، والشكل رقم ٦).
- الدخل القومي ونصيب الفرد منها (الجدول رقم ٢٧).
- عدد الخطوط التليفونية وكثافتها لكل ١٠٠ فرد (الجدول رقم ٢٨).
- تطور العمالة في مجال الاتصالات وإنتاجيتها (الجدول رقم ٢٩).
- العائد من الاتصالات (الجدول رقم ٣٠).
- الاستثمارات في مجال الاتصالات (الجدول رقم ٣١).

ويلاحظ أن هناك علاقة وثيقة بين خدمات الاتصالات ممثلة في عدد الخطوط لكل مائة نسمة ومتوسط دخل الفرد كما هومبين في الشكل رقم (٦)، وذلك أيضاً واضح من مجموعات الدول ذات الدخول المختلفة في الجدول رقم (٢٩) علماً بأن كل مجموعة تحتوي على نوعيات مختلفة من الدول تتبع نظماً اقتصادية واجتماعية مختلفة.

ويعني ذلك أن هناك علاقة وثيقة بين خدمات الاتصالات والنظام الاقتصادي والسياسي بكل دولة. ففي البلاد التي تتبع نظام الاقتصاد الحر يزداد استخدام الخدمات التليفونية بعكس نظام الاقتصاد المركزي حيث تمتلك الدولة جميع وسائل الإنتاج والخدمات كما هو الحال في النظام الشيوعي بالاتحاد السوفيتي سابقا. وفي عام ١٩٩٨ يبلغ متوسط عدد مستخدمي التليفونات لكل ١٠٠ مشترك ٤٥, ٢ في الدول ذات الدخل المنخفض (الصين ٤٦, ٤)، وفى الدول ذات الشريحة الدنيا من فئة الدخل المتوسط ٧٣, ٩ (روسيا ٥٤, ١٧، ومصر ٩٩, ٤) بينما يصل المتوسط إلى ٠٦, ٥٤ في الدول ذات الدخول العالية (أمريكا ٩٩, ٦٣%).

والمؤشر الأساسي الذي يبين تطور الاتصالات والمعلومات والذي يمكن عن طريقة المقارنة بين الدول هو النسبة المئوية للاستثمار في هذا المجال بالنسبة للناتج المحلى الإجمالى. (ICT/GDP) ففي الجدول رقم (٣٢) يوجد مقارنة بين مجموعة من الدول وعددها ٥٠ دولة ذات نظم اقتصادية واجتماعية مختلفة. وهذه النسب تتراوح بين ٤, ٨ % للملكة المتحدة وبين ٠٥, % لرومانيا. والقيمة لجمهورية مصر العربية هي ٢%، وهذه النسب تتوقف بطبيعة الحال على دقة البيانات التي تم الحصول عليها.

أما بالنسبة للاستثمارات في مجال المعلومات فقط (IT/GDP) وهي تشمل الحاسبات والبرامج والخدمات، ويعطي الجدول رقم (٣٣) هذه القيم لبعض الدول المتقدمة مثل غرب أوربا، وأمريكا، واليابان. والجدول رقم (٣٤) يعطي هذه القيم لدول وسط وشرق أوروبا عام ١٩٩٧. ومن هذه الجداول يتضح أن سوق المعلومات في دول وسط وشرق آسيا (دول اشتراكية) تتخلف تخلفاً كبيراً بالنسبة

لسوق المعلومات في دول غرب أوربا، وأمريكا، واليابــان، والســويد وهــي دول رأسمالية.

ويبين الشكل رقم (٣٥) تركيبة نظم المعلومات (معــدات، حاســبات، برامــج وخدمات) في بعض الدول ومنها مصر لعام ١٩٩٨.

كما يبين الشكل رقم (٨) معدلات نمو سوق المعلومات لبعــض دول أوروبــا الشرقية (استونيا، وسلوفاكيا، وبولندا، وبلغاريا) بالنسبة لمعدل النمــو فــي النــاتج المحلى الإجمالى. ومنه يتضح الآتي:

- أن نمو سوق البرامج أكبر من نمو سوق الأجهزة والمعدات.

فهو ١,٠٤٨ X معدل نمو الناتج المحلى الإجمالى، بالنســبة للــبرامج، ٠,٩٩ X معدل نمو الناتج المحلى الإجمالى بالنسبة للمعــدات. والحــد الثابت الذي لا يعتمد على معدل التنمية هو ٧,١٨% للــبرامج، ٣,٤٧% بالنسبة للمعدات.

- الخدمات لها حساسية أكبر بالنسبة لمعدل النمو في الدخل القومي فــهي ١,٤٦ (معدل نمو الناتج المحلى الإجمــالى، ومقــدار ثــابت مقــداره ٣,٢٩%)
- إن الاستثمارات في سوق البرامج في نمو مســتمر حتــى فــي حالــة انخفاض الناتج المحلى الإجمالى.

كما يبين الشكل رقم (٨) معدل نمو صناعة المعلومات في أوروبــا الغربيــة (دول متقدمة) وأوربا الشرقية (دول نامية) وذلك للمقارنة. ويلاحظ أن بعض البلدان مثل بولندا وروسيا لها مقدرة إستثمارية في تكنولوجيا المعلومات (IT/GDP) أقــل من المعدل الملاحظ في الدول النامية ومنها دول مثــل تشيكوســلوفاكيا وبلغاريــا. ويمكن تفسير ذلك إذا نظرنا إلى توزيع السكان بين المناطق الحضرية والمنــاطق المتقدمة (Rural & Urban).

وهناك أسباب أخرى لبيان سبب الاختلاف الكبير في القدرة الإستثمارية (IT/GDP) وهو وجود تعليم أكاديمي متخصص في الصناعات الالكترونية وهو يختلف من بلد إلى آخر.

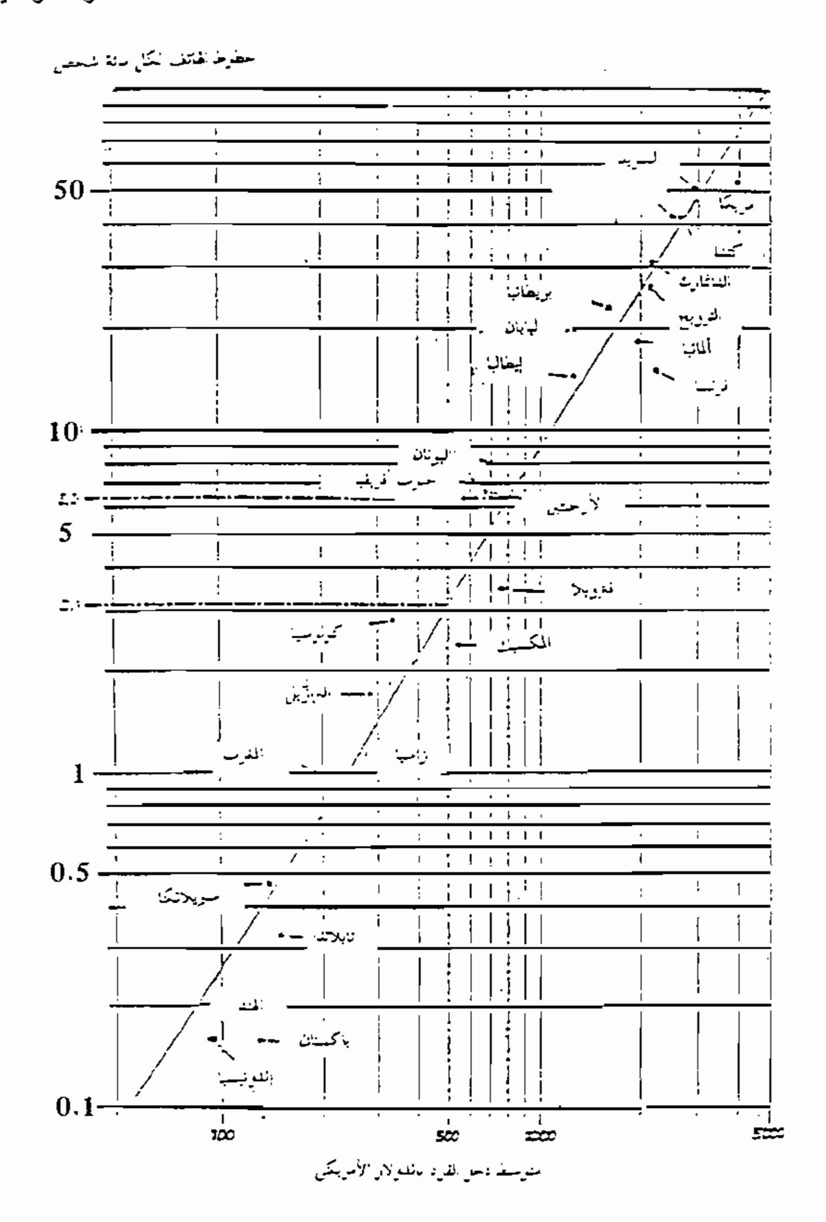
وعلى وجه العموم فإن الأسباب القوية لتقدم أسواق صناعة المعلومات في العالم ومنها مصر بطبيعة الحال يعتمد في الوقت الحاضر على:

- الاتجاه إلى القطاع الخاص (Privatization) وما يتبع ذلك من منافسة في سوق المعلومات.
- إقامة التحالفات وما يتبعها من زيادة في الاستثمار وزيادة الطلب على سوق الخدمات.
- نمو خدمات الإنترنت وما يتبعها من مشروعات تساهم في نمو خدمات المعلومات لاسيما صناعة البرمجيات.

جدول رقم (٢٨)

الكثافة التليفونية، والكثافة السكانية، والناتج المحلى الإجمالى فى مجموعة من الدول مختلفة الدخل[٣٣]

	الخطوط التليفونية		الناتج المحلى الجمالىGDP		السكـــــان	
	لكل ١٠٠ فرد ١٩٩٦	الكلي (بالألف) ١٩٩٦	لكل فرد (دولار) ١٩٩٥	الكلي (بليون) ١٩٩٥	الكثافة لكل كيلو متر مربع ١٩٩٦	بالمليون ١٩٩٦
المجموعة (أ)	٢,٤٥	٧٩٦٨٥,٦	٥٠٣	١٥٩٠,٤	٨١	٣٢٥٩,٥٧
المجموعة(ب)	٩,٧٣	١١٣٩٧٢,٤	١٧١٨	١٩٤٤,٦	٢٩	١١٧١,٠٧
المجموعة(ح)	١٣,٣٥	٥٨٧٦١,٧	٤٧٤٩	٢٠٣١,٤	٢١	٤٤٠,٣٤
المجموعة (د)	٥٤,٠٦	٢٩١٤٣٥,٠	٢٥٨٠٨	٢٣٢٦٣,٢	٢٧	٩٠٩,٠٢
دول العالـــم	١٢,٨٩	٤٧٣٨٥٤,٧	٥١٣٠	٢٨٨٢٩,٥	٤٣	٥٧٨٠,٠٠



GNP/Capita (us Dollars)

شكل رقم (٦)

العلاقة بين دخل الفرد ومعدل نمو الاتصالات لمجموعة من دول العالم

جدول رقم (٢٩)

العمالة وتطورها وإنتاجيتها فى الدول مختلفة الدخول[٣٤]

	العمالة في مجال الاتصالات			الخطوط التليفونية/ لكل عامل		
	(بالألف)		التطور %	التطور %		
	١٩٩٠	١٩٩٦	١٩٩٠-١٩٩٦	١٩٩٠	١٩٩٦	١٩٩٠-١٩٩٦
المجموعة (أ)	١١٠٩,٦	١٢٣١,٨	,١	١٤	٦٣	٢٧,٧
المجموعة (ب)	١١١,٥	١٣٥٦،٩	,٩	٤٧	٨٣	١٠,١
المجموعة (جـ)	٤٢٣,١	٣٨٨,٠	-٢,٥	٧٨	١٥٠	١١,٤
المجموعة (د)	٢٥٥٧,٤	٢٣٥٢,٧	-١,٤	١٥٥	٢٠٩	٥,١
دول العالم	٥٢٠١,٦	٥٣٢٩,٤	١,٠	٩٦	١٣٩	٦,٤

جدول رقم (٣٠)

العائد من الاتصالات فى مجموعات من الدول مختلفة الدخول[٣٥]

	العائـــــــــــد					
	الكلي بالمليون دولار ١٩٩٦	التطور (دولار) % ١٩٩٠-١٩٩٦	لكل مواطن (دولار) ١٩٩٦	لكل خط (دولار) ١٩٩٦	لكل عامل (دولار) ١٩٩٦	نسبة من الدخل القومي% ١٩٩٥
المجموعة (أ)	٢٧٤٦٠,٦	٢٣,١	٨,٦	٣٤٦	٢٩٩٢٧	١,٥
المجموعة (ب)	١٥١٤٨٨,٧	٤٩,٥	١٣٦,١	١٣٦٤	١١٣٩٨٥	٧,٧
المجموعة (ح)	٤٥٠٧٩,٥	١٢,٧	١٠٣,٨	٧٧٣	١١١٠١٩	١,٩
المجموعة (د)	٥١٥٣٧١,٣	٧,٤	٥٦٧,٩	١,٠٥٢	٢١٩٦٠٠	٢,٢
دول العالم	٧٣٩٤٠٠,١	١١,٦	١٣١,٣	١,٠٠١	١٥١٣٣٧	٢,٥

جدول رقم (٣١)

الاستثمارات في الاتصالات فى مجموعات من الدول مختلفة الدخول[٣٥]

كنسبة من الناتج المحلى الإجمالى % ١٩٩٥	الاستثمارات في الاتصالات				
	نسبة % من عائد الاتصالات ١٩٩٦	لكل خط مليون (دولار) ١٩٩٦	لكل مواطن (دولار) ١٩٩٦	الكلي (مليون دولار) ١٩٩٦	
٣,٧	٦٧,٤	٢٣٧	٥,٩	١٧٦١٥,٩	المجموعة (أ)
٢,٢	٣٧,٠	٩٩	٩,٦	١٠٤٠٧,٩	المجموعة (ب)
٣,٦	٤٠,٠	٣٠٩	٤٠,٦	١٧٤٤١,٦	المجموعة (حـ)
٢,٤	٢٣,٤	٢٤٧	١٣١,٣	١١٨٢٥٧,٠	المجموعة (د)
٢,٥	٢٧,٢	٢٢٩	٣٠,٢	١٦٣٧٢٢,٤	دول العالم

جدول رقم (٣٢)

الاستثمار في الاتصالات والمعلومات في مجموعة من الدول بالنسبة للناتج المحلى الإجمالى[٣٦]

١	المملكة المتحدة	٨,٤	٢٦	البرتغال	٤,٨
٢	نيوزيلاند	٨,٤	٢٧	النمسا	٤,٦
٣	الولايات المتحدة	٨,٣	٢٨	شيلي	٤,٥
٤	استراليا	٨,٢	٢٩	البرازيل	٤,٢
٥	كندا	٧,٨	٣٠	إيطاليا	٤
٦	سنغافورة	٧,٢	٣١	السلوفان	٤
٧	هونج كونج	٧	٣٢	تايوان	٤
٨	وسط أفريقيا	٦,٩	٣٣	اليونان	٣,٧
٩	السويد	٦,٩	٣٤	بلغاريا	٣,٧
١٠	سويسرا	٦,٨	٣٥	أسبانيا	٣,٧
١١	اليابان	٦,٧	٣٦	المكسيك	٣,٥
١٢	ليتوانا	٦,٥	٣٧	فنزويلا	٣,٤
١٣	نيوزيلاند	٦,٤	٣٨	سلوفانيا	٣,٣
١٤	دانمارك	٦,٢	٣٩	الأرجنتين	٣,١
١٥	كولومبيا	٥,٩	٤٠	الصين	٣
١٦	أيرلندا	٥,٧	٤١	الفلبين	٢,٦
١٧	فرنسا	٥,٧	٤٢	السعودية	٢,٤
١٨	جمهورية التشيك	٥,٧	٤٣	بولندا	٢,٣
١٩	تايلاند	٥,٦	٤٤	تايلاند	٢,٢
٢٠	بلجيكا	٥,٥	٤٥	مصر	٢
٢١	النرويج	٥,٤	٤٦	الهند	١,٩
٢٢	كوريا	٥,٢	٤٧	إندونيسيا	١,٩
٢٣	إسرائيل	٥	٤٨	روسيا	١,٧
٢٤	فيتنام	٥	٤٩	تركيا	١,٥
٢٥	ماليزيا	٤,٩	٥٠	رومانيا	,٥

جدول رقم (٣٣)

الاستثمارات في المعلومات لبعض دول غرب أوربا وأمريكا واليابان (١٩٩٧) [٣٧]

الدولـــــة	الاستثمارات في المعلومات % (IT/GDP)
اليابان	٢,٦١
أوربا الغربية	٢,٣٤
المملكة المتحدة	٣,٣٦
السويد	٣,٤٥
البرتغال	٢,٤١
هولندا	٢,٩٢
إيطاليا	١,٤٥
اليونان	٠,٨٨
فرنسا	٢,٥١
الدنمارك	٢,٠٦
النمسا	٢,٠٨

جدول رقم (٣٤)

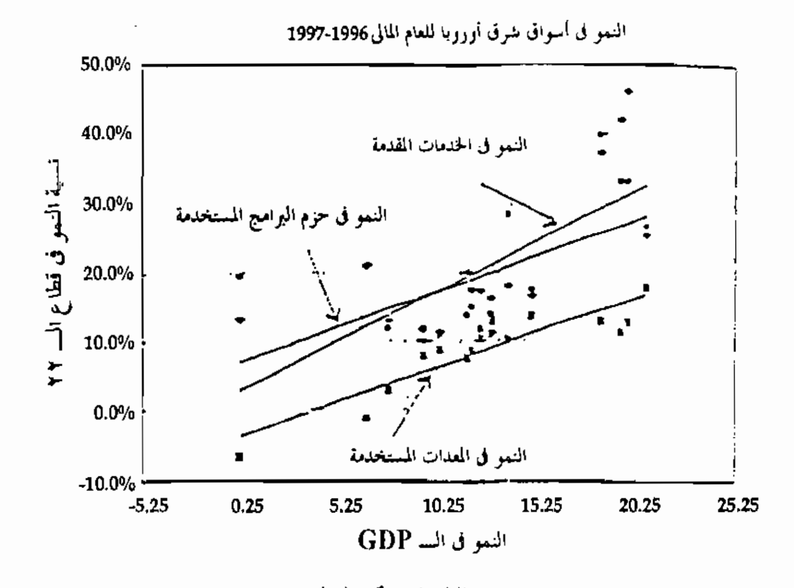
الاستثمارات في المعلومات لبعض دول وسط وشرق أوربا [٣٧]

الدولـــــة	الاستثمارات في المعلومات % (IT/GDP)
سلوفانيا	١,٣
سلوفاكيا	١,٩
روسيا	٠,٦
بولندا	١,١
ليتوانيا	٢,٢
بلغاريا	٢
إستونيا	٢,٨
تشيكوسلوفاكيا	٢,٦

جدول رقم (٣٥)

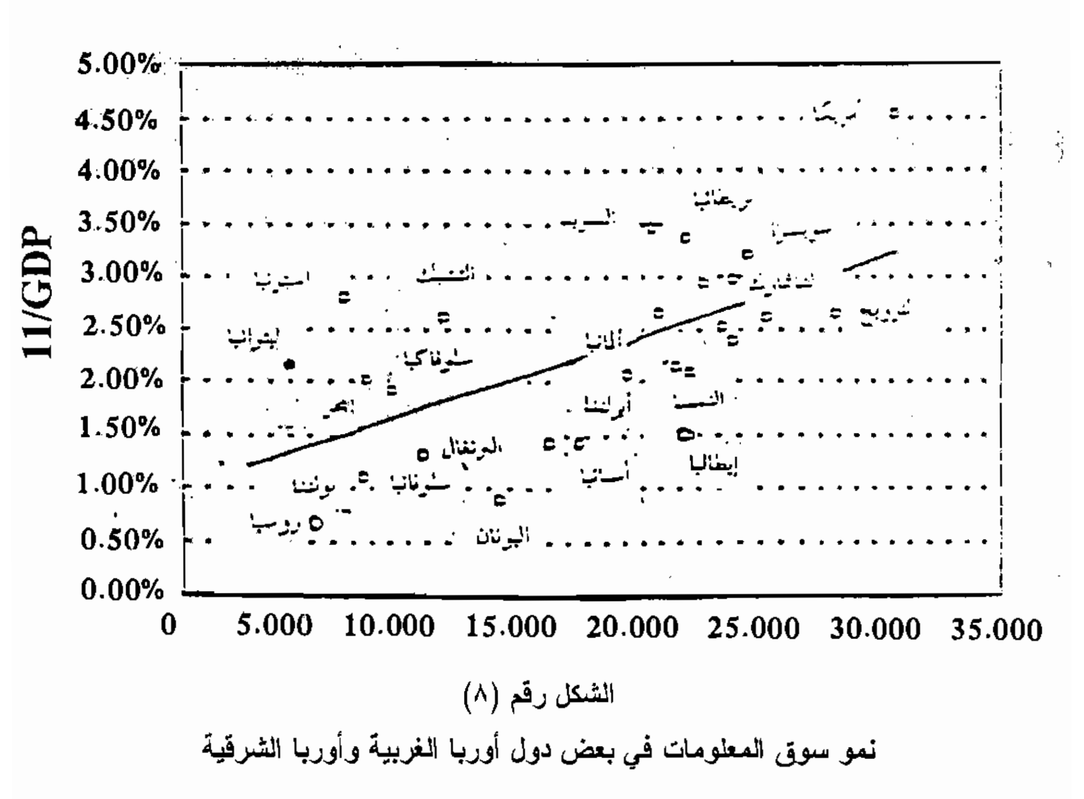
تركيبة تكنولوجيا المعلومات (أجهزة، برامج،خدمات) لبعض الدول[٣٨]

الدولـــة	المعدات H/W %	البرامج S/W %	الخدمات Services %
روسيا	٧٩ ,٨	٦ ,٣	١٣ ,٩
بولندا	٦٥	١١ ,٩	٢٢ ,٢
أوربا الغربية	٤٤ ,٩	١٩ ,٨	٣٥ ,٢
مصر *	٥٨	٢٤	١٨
إستونيا	٧٣ ,٩	١٢ ,٧	١٠ ,٩
ليتوانيا	٧٤	١٢ ,٧	١٣ ,٣



الشكل رقم (٧)

نمو سوق المعلومات في بعض دول أوروبا الشرقية



الشكل رقم (٨)

نمو سوق المعلومات في بعض دول أوروبا الغربية وأوروبا الشرقية

الفصل السابع

محاور العمل بالخطة القومية فى مجالات الاتصالات والمعلومات فى مصر

محاور العمل بالخطة القومية
للاتصالات والمعلومات فى مصر

٧-١ مقدمة (الاستراتيجيات والسياسات المستقبلية فى مصر):

قام السيد رئيس الجمهورية بالإعلان عن المشروع القومي للنهضة التكنولوجية في جمهورية مصر العربية. وقد ورد في جريدة الأخبار بتاريخ ٢٠٠٠/٣/٢٢ أن السيد الرئيس حسني مبارك ناقش في اجتماع موسع الرؤية والخطة المستقبلية للتنمية الصناعية والتكنولوجية لطرح الاستراتيجيات والسياسات المستقبلية وتم التأكيد على أن المشروع القومي القادم هو "إقامة قاعدة تكنولوجية على أرض مصر، والتأكيد على أهمية الدراسات اللازمة لصياغة وتنفيذ هذا المشروع". وفي هذا الإطار صدرت عدة توجيهات منها:

- أهمية تكامل حلقات المنظومة التكنولوجية على أرض مصر مهما تعددت القطاعات والجهات القائمة عليها. بما يحقق انطلاقة تكنولوجية ونحن ندخل القرن الجديد بكل معطياته وسماته.
- التخطيط العلمي المدروس لبناء مؤسسات تكنولوجية كبيرة في عصر التكتلات العلمية التكنولوجية وأن تضم هذه المؤسسات جميع العناصر والقطاعات العاملة في هذا المجال. وتحقق إطلاق ملكات الإبداع والإختراع.
- أن يوضع في الاعتبار أن الهدف هو تحسين جودة المنتجات المصرية.

- العمل على رفع إنتاجية العمال والفنيين بما يحقق الإرتقاء بسمعتهم على المستوى العالمي وبما يحقق خفض تكلفة الإنتاج.
- أن يستهدف تطور التنمية الصناعية والتكنولوجية زيادة التصدير وأن تحصل مصر على قدر مناسب على الخريطة العالمية وتحقيق تحسن في ميزان المدفوعات.
- أن يكون الهدف هو تحقيق زيادة الإنتاج الصناعي ويواكبه زيادة مستمرة في فرص العمل.

ولتنفيذ هذه التوجيهات قامت وزارة الصناعة بعمل خطة متوسطة المدى من عام ٢٠٠٠-٢٠٠٤، وخطة طويلة المدى ٢٠٠٠-٢٠١٠ وتتضمن الخطة المتوسطة المدى:

- تأسيس شركة قابضة لتنمية الصناعات والتكنولوجيا.
- إعداد المخطط العام للتنمية الصناعية.
- تنفيذ البرنامج القومي للجودة.
- إنشاء مركز معلومات الصناعة.
- تطوير مراكز التدريب الصناعية.
- تنمية ورعاية مشروعات الصناعات الصغيرة.

والخطة الطويلة المدى تتضمن :

- تجديد وتحديث الهيئات العامة في قطاع الصناعة.
- إنشاء الشركات الهندسية التي تحقق انطلاقة التنمية الصناعية والتكنولوجية.
- إنشاء مراكز البحوث الصناعية والتطوير والتي تمثل عصباً وأساساً لتحقيق التنمية الصناعية والتكنولوجية.

ولتنفيذ التنمية الصناعية والتكنولوجية تم تكليف الحكومة المصرية بدراسة وتنفيذ لاقتراحات التالية :

- إنشاء شركة قابضة بتمويل من الدولة وتدار إدارة خاصة تتخصص في التنمية التكنولوجية.

- إعادة هيكلة المصالح التابعة لوزارة الصناعة لتحريرها ونشر مفاهيم الجودة.
- إعداد ونشر مخطط التنمية الصناعية الشاملة.
- دراسة تنمية ونشر الصناعات الصغيرة ورعايتها من خلال شركة قابضة حاضنة للمشروعات الصناعية الصغيرة.
- تحويل الهيئة العامة للمساحة الجيولوجية إلى هيئة اقتصادية.

ويعتمد برنامج التنمية التكنولوجية وتطوير الصناعة في المستقبل على الاتجاهات التالية :

- **الاتجاه الأول** : هو إقامة مؤسسات التنمية التكنولوجية. بوصفها آليات تنفيذ مشروع النهضة التكنولوجية. ويتضمن إنشاء شركة قابضة للاستثمار والتنمية التكنولوجية يتم تداول أسهمها بالبورصة وتتولي الاستثمار في شركات تنمية المعرفة التكنولوجية وشركات هندسية صناعية وشركات التطوير والإدارة.
- **الاتجاه الثاني** : وهو محور التنظيم الصناعي ويهدف إلى إعداد مخطط صناعي شامل يعمل على تحقيق: تطوير الصناعات القائمة واستغلال الطاقات الإنتاجية الحالية غير المستغلة وإقامة صناعة فائقة التقنية، وتنمية الصناعات التعدينية والثقيلة والصغيرة مع رعايتها ونشرها وعدالة توزيعها جغرافياً وما يتطلبه ذلك من إنشاء مشروعات حاضنة للمشروعات الصغيرة، وتنمية الصناعات المغذية والصناعات البيئية. ويتم ذلك في إطار من الاستراتيجيات للتنمية الصناعية والتكنولوجية.
- **الاتجاه الثالث** : يغطى محور الجودة، ويهدف إلى تحقيق مستوى الجودة الذي يكسب المنتج المصري القدرة التنافسية، وتكوين صورة جيدة للمنتج المصري في الأسواق المحلية والعالمية، وضمان الاعتراف الدولي بنظام الجودة المصري وما يصدره من شهادات وعلامات جودة. كما يتضمن هذا المحور برنامج منظومة الجودة من خلال إنشاء مجلس أعلى للجودة يضم جميع الجهات العاملة في هذا المجال.

- **الاتجاه الرابع** : يتضمن استغلال الثروات التعدينية. ويعتمد هذا المحور على استغلال خامات النحاس والنيكل والتيتانيوم والذهب الذي أثبتت أبحاث الشركة صاحبة الامتياز أن منطقة السكري بالصحراء الشرقية يوجد بها منه ٢ مليون أوقية وذلك من عشرة ملايين أوقية ذهب محتملة قيمتها ٣ مليارات دولار. هذا إلى جانب خطة استغلال واستثمار وزيادة معدلات إنتاج الفوسفات والجبس وخامات السيراميك ورمال الزجاج ومواد البناء وأحجار الزينة. وهناك اقتراح بتحويل الهيئة المصرية العامة للمساحة الجيولوجية إلى هيئة اقتصادية تسمي الهيئة العامة للثروة المعدنية تكون لها الولاية على مناطق الثروات المعدنية على غرار الهيئة المصرية العامة للبترول.

- **الاتجاه الخامس** : يركز على تكوين الكوادر الصناعية ويستهدف إنشاء مراكز التميز النوعية طبقاً لخطة التنمية التكنولوجية والصناعية لتخريج ٤٠٠ أخصائي تكنولوجي و ٦٠٠ مشرف و ٢٥٠ مدرباً و ٦٠٠ من أصحاب المشروعات الصناعية الصغيرة و ٤ آلاف من العمالة الماهرة الثانوية لضخها في شرايين الصناعة التكنولوجية في مصر.

والاستثمارات المطلوبة لبرنامج التنمية الصناعية من عام ٢٠٠٠-٢٠١٠ لمدة عشر سنوات قادمة هي ٣,٦ مليار جنيه. وهي تغطي مشروع الشركة القابضة للتنمية الصناعية والتكنولوجية والبرنامج القومي للجودة وتكوين الكوادر الصناعية وتجديد وهيكلة المصالح والهيئات. ويعتمد مستقبل التنمية الصناعية والتكنولوجية على عدة ركائز أساسية ممثلة في الصناعة المصرية والإنتاج الحربي والهيئة العربية للتصنيع وتقوم التنمية الصناعية على الاستثمار الأمثل والتكامل بين هذه الجهات إلى جانب الارتباط بالبحث العلمي وبجميع الوزارات والقطاعات في المجالات الإنتاجية.

وتعطي مصر أولوية وأهمية بالنسبة للصناعات الإلكترونية باعتبارها تمثل صناعات المستقبل وأنها تمثل صناعة المعرفة والبحث والتطوير كما أنها في عالم اليوم تمثل عصب وقاطرة مختلف الصناعات وخاصة صناعة التكنولوجيا العالمية.

وسوف ترتكز صناعة الالكترونيات على:

- صناعة الحواسب
- معدات الاتصالات
- الأجهزة المنزلية

وفي هذا الخصوص فإن هناك رؤية مستقبلية لبرامج عاجلة وبرامج طويلة الأجل. وبالنسبة للبرامج العاجلة فهي ستتناول صناعة التصميم من خلال مراكز للتصميم إلكترونياً وتصنيع الحواسب والبدء في وضع خطة لتصنيع الأقمار الصناعية بالتعاون مع وزارة الإنتاج الحربي، والبحث العلمي لتصنيع الأقمار اللازمة للاستشعار عن بعد. أما بالنسبة للبرامج طويلة الأجل فهي تشمل صناعة السليكون وصناعة الدوائر المتكاملة من خلال الاستثمار المشترك للجهات المحلية والأجنبية وذلك لضمان التسويق والتدريب وملاحقة التطوير.

وتتبني وزارة الدولة للإنتاج الحربي حالياً برنامجاً قومياً لصناعة الحواسب ويهدف إلى تنمية الحواسب في مصر واستخدام الطاقات التكنولوجية والتصنيعية المتوافرة والتي يجري استكمالها تباعاً. ويتم تنفيذ البرنامج على عدة مراحل تتضمن المرحلة الأولي تصنيع مليون حاسب بقيمة حوالي ٥, ٢ مليار جنيه وبعمق تصنيع ٤٠% محلياً على أن يتم تعميق التصنيع في المراحل التالية. ويعد هذا البرنامج أساس نجاح صناعة البرمجيات. وحاجة السوق من الحاسبات تصل إلى ٥٣ مليون حاسب خلال الخمس سنوات القادمة بينما الإنتاج الحالي ٣٥٠ ألف حاسب سنوياً. والهدف الأساسي هو توفير حاسب بسعر مناسب لتوسيع قاعدة تملك الحواسب لتصل إلى حاسب لكل عشرة طلاب عام ٢٠٠٥. ويقترح إنتاج أجهزة حاسب تكفي طلبة الجامعات وأعضاء هيئة التدريس في المرحلة الأولى. ويستهدف المشروع سعراً تقديرياً يصل إلى ٢٣٠٠ جنيه لحاسب الطالب و٤٠٠٠ جنيه لحاسب المهندسين وأعضاء هيئة التدريس وأن الفرق بين الحاسبين هو فرق تكنولوجي حسب اختلاف الاستخدام.

كما تتبني وزارة الدولة للإنتاج الحربي برنامجاً خاصـاً بالدراسـات العلميـة والبحثية والتكنولوجية بالتعاون في البحث العلمي للدخول إلى وبناء قـاعدة علميـة وبحثية لصناعة الفضاء في المستقبل، مع برنامج لتصنيع الخلايا والأنظمة الشمسية والبنية الأساسية اللازمة للصناعات الإلكترونية والمتمثلة في خلق الطلب المحلـي والمشاركة العالمية والتعليم والتدريب والبحث والتطوير والتشريعات.

يعكس ذلك الاهتمام الكبير الذي تبديه الدولة بشأن ضـرورة الإسـراع فـي النهوض بصناعة واستخدامات تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات لخدمـة أهـداف التنمية. ويمثل إنشاء وزارة جديدة للاتصالات والمعلومات خطوة عملية نحو تنفيـذ المشروع. وفي الوقت الحاضر تهتم بيوت الخبرة العالمية وجمعيات رجال الأعمال المعنية بقطاع الاتصالات والمعلومات وبما يتم في ذلك المجال. وتعتمد خطة التنفيذ في السنوات القادمة في مجال الاتصالات والمعلومات على مجموعة مـن محـاور العمل بهدف تحقيق طفرة في الصناعة والتصدير وفرص العمل للشباب.[٤٨]

من هذه المحاور ما يلي :

المحور الأول :تنمية الطلب الوطني على المعلومات وإستخداماتها.

المحور الثاني : التوجه إلى الأسواق العالمية سعياً وراء الحصول على نصيب مـن الطلب العالمي.

المحور الثالث :تنمية الموارد البشرية.

المحور الرابع :إقامة التحالفات مع الصناعات العالمية.

المحور الخامس : تحديث البنية الأساسية للاتصالات.

المحور السادس : تهيئة المناخ التشريعي لإنطلاق الصناعة.

٧-٢ المحور الأول: تنمية الطلب الوطني على المعلومات وإستخداماتها

يمثل السوق المحلي نقطة الجذب الأولى لبناء صناعـة متقدمـة لتكنولوجيـا الاتصالات والمعلومات حيث تبدأ الشركات المصرية في بناء الكـوادر وإجتـذاب الخبرات وإقتناء الموارد اللازمة لهذه الصناعة بما يؤهلها في المستقبل للمنافسة في

السوق العالمي. ويمثل الطلب الحكومي جزءاً كبيراً من السوق المحلـــي حيــث أن بناء مجتمع المعلومات المصري يتطلب طرح العديد مـــن المشـــروعات القوميـــة والمشروعات القطاعية بالوزارات والهيئات والمحافظات لتنفيذ نظـــم للمعلومـــات وقواعد البيانات وشبكات للاتصالات وما يتبعها من خدمات كالتدريب والاستشارات والدعم الفني وما يتصل بها من صناعات لإنتاج أجهزة الحاســـبات والاتصـــالات والبرمجيات.

ولذا فإن الأمر يتطلب أن تقوم الحكومة من خلال مؤسساتها المختلفة بطـــرح هذه المشروعات للتنفيذ بواسطة القطاع الخاص. ويستلزم ذلك زيادة الاســـتثمارات الحكومية في خطة الدولة الحالية. ويوجد المزيد مـــن التفصيـــلات عـــن الطلـــب الحكومي على تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في الجزء (٧-٨) من هذا الفصل. وفى هذا المحور يتم تنفيذ ما يلي:

*** زيادة معدلات تنفيذ مشروعات المعلومات القومية**

قامت الحكومة في الخطط السابقة بإعداد والبدء في تنفيذ مشروعات قومية تمثـل البنية الأساسية للمعلومات وأهمها مشروع الرقم القومي الذي يعكـــس الصـــورة المعلوماتية للمجتمع من خلال بيانات المواطنين، ومشروع السجل العيني الـــذي يحدد صورة الملكية للأراضي الزراعية ومشروعات المعلومـــات بـــالوزارات والمحافظات. وتحتاج هذه المشروعات إلى المزيد مـــن الاســـتثمارات لتكتمـــل الاستفادة منها. وتتميز هذه المشروعات بأنها تشمل العمل في أكثر مـــن وزارة، ولذلك فإن على وزارة الاتصالات والمعلومات أن تتولى الإشراف على التنفيـــذ والتنسيق بين الجهات المشاركة.

*** زيادة معدلات الاستثمارات في تكنولوجيا المعلومات بالوزارات والهيئات**

تتولى كل وزارة وهيئة حكومية طرح مجموعة من المشـــروعات مـــن خـــلال الخطة القطاعية لتطوير البنية المعلوماتية وتحديث نظم العمـــل وميكنـــة تقديـــم الخدمات للجماهير. ويستلزم ذلك ضرورة زيادة الاعتمادات المالية المخصصـــة

لمشروعات المعلومات بكل وزارة في خطة الدولة ويتم ذلك من خلال الخطوات التالية:

- تعيين إستشاري لتكنولوجيا المعلومات بكل وزارة.
- بناء وحدة متابعة تنفيذ المشروعات بوزارة الاتصالات والمعلومات.
- إعداد خطط قطاعية للمعلومات بكل وزارة.
- تعديل الخطة الخمسية للدولة إعتباراً من العام المالي ٢٠٠٠/٢٠٠١ لزيادة الاستثمارات في مجال تكنولوجيا المعلومات.
- طرح مشروعات المعلومات على القطاع الخاص لتنفيذها.

٧-٣ المحور الثاني :التوجه إلى الأسواق العالمية سعياً وراء الحصول على نصيب من الطلب العالمي

*** إنشاء هيئة تنمية صادرات البرمجيات**

في إطار العمل على زيادة حصة مصر من الصادرات العالمية في مجال البرمجيات، فقد أشارت الدراسة التي أعدها أحد بيوت الخبرة العالمية إلى ضرورة إنشاء هيئة متخصصة تعمل على تشجيع وتنمية الصادرات في مجال تكنولوجيا المعلومات والارتقاء بها والعمل على زيادة الطلب العالمي عليها وإعداد الكوادر اللازمة، وذلك من خلال الآتي:

- دراسة الأسواق العالمية في مجال الاتصالات والمعلومات وتحديد المجالات التي يمكن للصناعات المصرية أن تجد سوقاً لمنتجاتها في الخارج.
- معاونة الشركات المصرية في الحصول على عقود لتنفيذ مشروعات بالخارج.
- دراسة مطالب الشركات الوطنية والتنسيق مع الحكومة من خلال وزارة الاتصالات والمعلومات لتذليل أية مصاعب تواجه التصدير.

*** إنشاء الحضانات التكنولوجية**

تمثل الحضانات التكنولوجية إحدي الوسائل الحديثة لتنمية الصناعة من خلال تشجيع الشباب على الدخول في هذه الصناعة بتكوين شركات جديدة يتم إحتضانها لفترة محدودة وإعطائها الدعم المالي والإداري والفني ومعاونتها في تسويق منتجاتها. وتهدف الخطة إلى إنشاء حضانات تتسع لعدد ١٠٠ شركة جديدة آنياً.

*** التجارة الالكترونية**

أصبح من المحتم دخول مصر مجال التجارة الإلكترونية لتمكين الشركات المصرية من التعامل مع الأسواق العالمية وتسويق المنتجات المصرية وعقد الصفقات التجارية بإستخدام قنوات الاتصال الحديثة التي يتم من خلالها الآن زيادة نصيب مصر من حجم التجارة العالمية، ويحتاج ذلك إلى الآتي:

- إعداد وتطوير التشريعات المصرية اللازمة.
- تطوير العمل بالمؤسسات المالية وتأمين المعاملات المالية على الشبكات الإلكترونية.
- تطوير العمل ببعض الجهات الحكومية كالجمارك وهيئات الرقابة على الصادرات والواردات.
- زيادة الوعي المجتمعي بأهمية التجارة الالكترونية وتنفيذ البرامج التدريبية لقطاع الأعمال.
- زيادة قدرة شبكة نقل المعلومات لاستيعاب الطلب المتزايد لتطبيقات التجارة الالكترونية.

*** إنشاء تجمعات صناعة المعلومات**

تمثل المدن التكنولوجية أحد الوسائل الفعالة لتنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات حيث تتميز بتركيز شديد للبنية الأساسية للاتصالات كما تتكامل فيها الموارد لخدمة هذه الصناعة، وتتلخص إستراتيجية العمل لنمو هذه المدن فيما يلي:

- إختيار أماكن قريبة من التجمعات السكنية والخدمية بالمدن الجديدة.
- البدء بمساحات محدودة يتم التوسع فيها تدريجياً.
- التنفيذ بواسطة القطاع الخاص من خلال شركات تتولى إنشاء البنية الأساسية والتشييد والتشغيل والإدارة.

٧-٤ المحور الثالث : التنمية البشرية

*** توفير الكوادر المتخصصة اللازمة لنمو صناعة الاتصالات والمعلومات**

يعتبر العنصر البشري أهم مكونات صناعة الاتصالات والمعلومات. ورغم توافر الموارد البشرية في مصر ممثلة في الشباب من خريجي الجامعات والمعاهد العليا إلا أن هؤلاء الشباب في حاجة إلى التأهيل المتخصص لزيادة قدرتهم على الإنتاج المتميز والقادر على المنافسة في السوق العالمي.

وقد أثبتت التجارب العملية أن خريجي برامج التأهيل المتخصصة هم ركائز التنمية للشركات التي عملوا بها في مصر والخارج. بل أن بعضهم قد أنشأ شركات جديدة ساهمت في نمو هذه الصناعة. ولكن مازال عدد العاملين في هذا المجال محدوداً ويقدر بحوالي ٥٠٠٠ فرد. وتهدف الخطة إلى تأهيل ٥٠٠٠ فرد سنوياً مع زيادة إنتاجية الفرد من ١٠ آلاف دولار سنوياً إلى ٤٠ ألف دولار مما يحقق زيادة في حجم الصناعة لتصل إلى ٥٠٠ مليون دولار عام ٢٠٠٢.

*** تأهيل الشباب والأطفال لدخول عصر المعلومات**

يتسم عصر المعلومات بمشاركة فعالة للشباب والأطفال من سن مبكرة. ويساهم ذلك في نمو الطاقة الإبداعية والذهنية كما يساهم في توصيل المعلومات العامة والعلوم من خلال قنوات حديثة وجاذبة للانتباه مما جعل الكثير من دول العالم في سباق لتوفير هذه الإمكانات التكنولوجية للأطفال والشباب. وقد تبنت الدولة في مصر مبادرة الاستثمار في المستقبل من خلال إنشاء مراكز ونوادي لطفل القرن الحادي والعشرين، وكذا مراكز تدريب على تكنولوجيا المعلومات

بالمحافظات قامت بتدريب أكثر من ٢٠٠ ألف شاب وطفل خلال السنوات الماضية.

ويتطلب الحال التعاون مع وزارة الشباب والصندوق الاجتماعي بالتوسع في إنشاء مراكز تدريب الشباب على تكنولوجيا المعلومات وبمعدل ٢٠٠ مركز جديد سنوياً مع الاستمرار في إنشاء نوادي طفل القرن ٢١ بمعدل ١٠٠ مركز سنوياً وبالتعاون مع وزارة التربية والتعليم والجمعيات الأهلية.

*** زيادة الوعي المجتمعي بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات**

يستلزم التحول إلى مجتمع المعلومات ضرورة مشاركة كافة قطاعات المجتمع المصري. وتقوم مراكز المعلومات المجتمعية لخدمات الاتصالات والمعلومات بدور رئيسي في إستفادة جميع المواطنين من الخدمات التكنولوجية للاتصالات والحصول على المعلومات. ويتم إنشاء هذه المراكز بالمدن مع التركيز على المناطق الأقل تطوراً مما يساهم في تحقيق نقلة حضارية على كافة المستويات. وتهدف خطة الدولة إلى إنشاء عدد ٥٠ مركز سنوياً.

٧-٥ المحور الرابع : إقامة التحالفات مع الصناعة العالمية

تتمثل واحدة من الوسائل الرئيسية لنمو الصناعة المحلية للاتصالات والمعلومات جذب الشركات العالمية للمشاركة في مشروعات إنتاجية وخدمية بالتعاون مع صناع المعلومات في مصر. وحيث أن السوق المصري يمثل حالياً مركزاً لجذب الشركات العالمية وخاصة في مجال الاتصالات، فإن هذه الشركات يكون لديها إستعدادٌ أفضل للاستثمار المباشر في مصر من خلال خلق كيانات ثابتة مثل مراكز الإنتاج ومراكز الهندسة والتصميم ومراكز التدريب. وتؤدي هذه المراكز إلى خلق فرص عمل للخريجين كما تساهم في نقل التكنولوجيا والمعرفة ورفع مستوى الجودة للصناعة المحلية.

ومن خلال فتح السوق المحلي يمكن إقامة التحالفات بين صناع المعلومات في مصر وأقرانهم في الشركات العالمية وذلك من خلال وضع ضوابط تعاقدية تؤكد

على ضرورة تعميق الصناعة المصرية عند التعاقد على مشـــروعات الاتصــــالات والمعلومات الكبرى.

٧-٦ المحور الخامس : تحديث البنية الأساسية للاتصالات

أصبحت شبكة الاتصالات هي العمود الفقري لتطوير مجتمع المعلومات كمـــا أنها مورد رئيسي لإقامة صناعة للبرمجيات. وقد حدث تطور كبير في تكنولوجيـــا الاتصالات لتشمل الصوت والصورة ونقل المعلومـــات بســـرعات كبـــيرة وعـــبر مسافات بعيدة.

وتهدف الخطة إلى إقامة أحدث شبكة للاتصالات لنقل المعلومات داخل وخارج مصر وربطها بدول العالم ويواكب ذلك تحرير صناعة الاتصــــالات مـــن خـــلال تطوير وتحديث الشركة المصرية للاتصالات، وتفعيل دور جـــهاز تنظيـــم مرفـــق الاتصالات في دعم الصناعة، ومنع الاحتكار ومراقبة جودة الخدمـــات، وتطويـــر تعريفة الاتصالات المحلية والدولية.

وعلى جهاز التنظيم أن يقوم بوضع خريطة متكاملة لخدمات القيمة المضافـــة في الاتصالات بحيث يتم دعوةِ الشركات لتتولى إقامة البنية المطلوبة وتشغيلها تحت إشراف الجهاز مما يساعد على نمو الصناعة وتحريرها في ظـــل منافســـة حـــرة لصالح المستفيدين في قطاعات المجتمع المختلفة.

٧-٧ المحور السادس : تهيئة المناخ التشريعي لانطلاق الصناعة

ترتبط صناعة تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات بعدد من التشريعات المنظمـة لها والتي توفر الحماية للمبدع والمنتج والمسوق لمنتجاتها وخدماتها. ومن أهم هـذه التشريعات قانون حماية الملكية الفكرية والإجراءات التي تكفل تنفيذه بكفاءة لتوفـير الحماية لصانعي البرمجيات وأصحاب حقوق توزيع قواعد البيانات.

بالإضافة إلى ذلك فإن كثير من الدول التي تتنافس في جذب صناعة تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات التي تعطي مميزات نسبية في الضرائب وفي الجمارك إلـى

جانب قيام البنوك بإعطاء تسهيلات إنتمائية تتناسب مع هذه الصناعات بما تتسم بــه من مخاطرة عالية مع عائد مرتفع High Risk-High Value Added

ولكي تكتمل الصورة التشريعية أمام المستثمرين ورجال الأعمال والصناعـــة، يجب إعداد مشروع قانون متكامل للمعلومات ومشروع قانون للاتصالات ليتواكــب مع ما يتم من تطوير وتحرير للأنشطة والخدمات ومع التعريـــف الجديـد لــدور الحكومة والقطاع الخاص ومع ما يحدث من تقدم هائل في التكنولوجيــا المحركــة لقطاعي الاتصالات والمعلومات.

٧-٨ مشروعات الخطة القومية:

فيما يلي عرض موجز لمشروعات وبرامـــج الخطــة القوميــة للاتصـــالات والمعلومات بكافة جوانبها بما فيها الجانب التنموي والمـــادي والمــوارد البشــرية وفرص العمل المتولدة عن برامج التدريـــب مـــع بيـــان الاســـتثمارات المطلوبـــة والموازنات المقترحة والتوقعات الخاصـــة بـــالطلب علـــى خدمـــات المعلومـــات والاتصالات وحجم الصادرات من برامج الحاسبات ومصادر التمويل المقترحة.

٧-٨-١ المشروعات :

الجدول رقم (٣٥)

مشروعات تنمية صناعة الاتصالات والمعلومات

م	المشـــروع	الأهـــــداف	مدة التنفيذ	الجهة المسئولة
١	تنميـة صــادرات البرمجيات المصرية	• إنشـاء هيئـة تنميـة صـادرات البرمجيات المصرية Egyptian S/W Export Development Organization (ESEDO) • زيادة الصادرات من البرمجيـات إلى أن تصل إلـى ٥٠٠ مليـون دولار بعد ٥ سنوات	٥ سنوات	• الوزارات المعنية • القطاع الخاص
٢	إنشـاء منـاطق وحضانـات لتكنولوجيـا الاتصـالات والمعلومات	٢-٣ مناطق جديـدة سـنوياً بمنـاطق التعمير الجديدة حضانات تتسع لعدد ١٠٠ شركة آنياً	٥ سنوات	• وزارة الاتصـالات والمعلومات • وزارة الإسـكان والتعمير • الشركات العالمية
٣	تشجيع الشراكة مـع الشركات العالمية	• إعداد برنـامج جـذب الشـركات العالمية (الحوافز-المناخ-التسـهيلات-الإعفاءات)	٥ سنوات	• وزارة الاتصـالات والمعلومات • جمعيـات رجـال الأعمال
٤	تهيئـة المنـاخ التشـريعي لنمـو صناعة الاتصـالات والمعلومات	• إصدار قانون موحد للاتصالات • إصدار قانون موحد للمعلومات	سنتان	• وزارة الاتصـالات والمعلومات • جمعيـات رجـال الأعمال المتخصصة
٥	تهيئة مناخ الإستثمار	• وضع حوافز للصناعة • تطبيق الإعفاءات فـي المنـاطق المخصصة • تخفيض الرسوم الجمركية وضريبة المبيعات	سنتان	• وزارة الاتصـالات والمعلومات • الوزارات المعنية
٦	تطويـر البحـوث التطبيقية للاتصالات والمعلومات	• دعوة الصناعة لتحديـد مجـالات البحث المطلوبة • توقيـع وتنفيـذ عقـود للبحـوث التطبيقيـة بيـن معـاهد البحـث والشركات العاملة	سنتان	• وزارة الاتصـالات والمعلومات • وزارة الدولة للبحـث العلمي

الجدول رقم (٣٦)

مشروعات خطة التنمية البشرية

م	المشـــــروع	الأهـــــداف	مدة التنفيذ	الجهة المسئولة
٧	التدريب المتخصص للخريجين Professional Development Program	• إنشاء المعهد القومي لتكنولوجيا المعلومات • تخريج ٥٠٠٠ متخصص سنوياً بتكلفة ٢٠ ألف جنيه لكل خريج	٥ سنوات	• وزارة الاتصالات والمعلومات
٨	إنشاء مراكز تدريب للشباب على تكنولوجيا المعلومات Youth IT Centers	• إنشاء أول ١٠٠ مركز قبل يونيو ٢٠٠٠ بطاقة تدريبية ١٠٠٠ شاب آنياً لكل مركز • ٢٠٠ مركز سنوياً بتكلفة ١٠٠ ألف جنيه لكل مركز (تدريب ٢٠٠ ألف شاب سنويا).	٣ سنوات	• وزارة الاتصالات والمعلومات • وزارة الشباب • الصندوق الاجتماعي للتنمية • رجال الأعمال
٩	إنشاء نوادي طفل القرن ٢١	• إنشاء ٢٠ مركز جديد قبل يونيو ٢٠٠٠ • ١٠٠ مركز سنوياً بتكلفة ١٠٠ ألف جنيه لكل مركز	٣ سنوات	• وزارة الاتصالات والمعلومات • مركز المعلومات • القطاع الخاص
١٠	إنشاء المراكز المجتمعية لخدمات المعلومات والاتصالات High Tech Community Centers	• ٥٠ مركز سنوياً بتكلفة ٥٠٠ ألف جنيه لكل مركز	٣ سنوات	• وزارة الاتصالات والمعلومات • وزارة التنمية المحلية • القطاع الخاص
١١	تدريب الشباب بالخارج على التكنولوجيا المتقدمة	• ٣٠٠ شاب سنوياً بتكلفة ٢٠ ألف دولار للفرد	٣ سنوات	• وزارة الاتصالات والمعلومات • الشركات العالمية
١٢	تدريب العاملين بالحكومة على تكنولوجيا المعلومات	• تدريب ٢٠ ألف موظف سنوياً بتكلفة ألف جنيه للفرد	٣ سنوات	• وزارة الاتصالات والمعلومات • وزارة التعليم العالي • المجلس الأعلى للجامعات • الشركات المصرية والأجنبية
١٣	تطوير محتوى التعليم الجامعي لتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات	• تطوير المحتوى التعليمي في الكليات المختارة : الهندسة، العلوم، كلية الحاسبات والمعلومات	٤ سنوات	• وزارة الاتصالات والمعلومات • وزارة التنمية الإدارية

وسوف ينتج من مشروعات التنمية البشرية بطبيعة الحال فرص عمل للعمالة عالية المهارة ومتوسطة المهارة في مجال المعلومات. يبين ذلك التوقعات المبينة في الجدول التالي:

الجدول رقم (٣٧)

برامج إعداد قوة العمل المطلوبة (عدد فرص العمل المتوقعة)

السنة	عمالة عالية المهارة (مبرمجين – مصممين – مدربين)	عمالة متوسطة المهارة (مدخلي بيانات – إخصائي معلومات)
١٩٩٩	٥٠٠٠	٢٠٠٠٠
٢٠٠٠	١٠٠٠٠	٤٠٠٠٠
٢٠٠١	١٥٠٠٠	٨٠٠٠٠
٢٠٠٢	٢٠٠٠٠	١٢٠٠٠٠
٢٠٠٣	٢٥٠٠٠	١٨٠٠٠٠
٢٠٠٤	٣٠٠٠٠	٢٤٠٠٠٠
٢٠٠٥	٣٦٠٠٠	٣٦٠٠٠٠
٢٠٠٦	٤٢٠٠٠	٣٦٠٠٠٠
٢٠٠٧	٥٠٠٠٠	٤٣٠٠٠٠
٢٠٠٨	٦٠٠٠٠	٥٠٠٠٠٠
٢٠٠٩	٧٠٠٠٠	٥٨٠٠٠٠

الجدول رقم (٣٨)

مشروعات البنية الأساسية للاتصالات

م	المشـــروع	الأهـــــــــداف	مدة التنفيذ	الجهة المسئولة
١٤	المشروع المتكـــامل لتطويـــر شـــبكة الاتصالات.	• وضع الخطة الاستراتيجية للشبكة. • تحديد إطار التنفيذ (BOO). • طرح مشروعات الشبكة المتكاملـــة للتنفيذ والإدارة بواســـطة القطـــاع الخاص.	٣ سنوات	• وزارة الاتصـــــالات والمعلومات. • شـــركات القطـــــاع الخاص.
١٥	تطوير أداء جـــهاز تنظيــــم مرفـــق الاتصالات.	• وضع الإطار التنظيمـــي وإعـــداد الكوادر. • وضع معايير تقييم الأداء وإنشـــاء الأجهزة اللازمة لمراقبة الجودة. • تنفيـــذ المشـــروعات التجريبيـــة للتكنولوجيا المستحدثة والخدمـــات الجديدة تمهيداً لطرحها.	٣ سنوات	• وزارة الاتصـــــالات والمعلومات. • الخبرات الأجنبية.
١٦	الإطار المتكامل لخدمات وتعريفة الاتصالات	• تخفيض تعريفة نقل المعلومات. • تخفيض تعريفة الاتصالات الدولية. • وضع وتنفيذ إجراءات التوفيق مـــع إتفاقيات التجارة العالمية. • عقد الإتفاقات الدولية لصالح قطـــاع الاتصالات في مصر.	٣ سنوات	• وزارة الاتصـــــالات والمعلومات.

الجدول رقم (٣٩)

مشروعات البنية المعلوماتية وزيادة الطلب المحلي للاتصالات - مشروعات قومية تشرف وزارة الاتصالات والمعلومات على تنفيذها

م	المشروع	الأهداف	مدة التنفيذ	الجهة المسئولة
١٧	الرقم القومي	طرح مشروعات للتنفيذ بواسطة القطاع الخاص بجهات الدولة للإستفادة من الرقم القومي : الضرائب - العدل - التأمينات - الداخلية - التجنيد - الصحة	٥ سنوات	• وزارة الاتصالات والمعلومات • وزارة الداخلية • القطاع الخاص
١٨	مشروع السجل العيني	• طرح مشروعات التطوير لكل من: - الشهر العقاري - هيئة المساحة - الضرائب العقارية	٦ سنوات	• وزارة العدل • وزارة الأشغال المائية • وزارة المالية • القطاع الخاص
١٩	شبكة معلومات الخدمات الحكومية Government-on-Line	• تقديم الخدمات الحكومية من خلال شبكة الإنترنت بمعدل ٢ خدمة جديدة كل عام	٥ سنوات	• وزارة الاتصالات والمعلومات بالتنسيق مع جميع الوزارات
٢٠	التجارة الإلكترونية	• وضع خطط لإدخال التجارة الإلكترونية في المشتريات الإلكترونية والقطاع المصرفي والجمارك والضرائب • وضع خطة إنشاء الشبكة المصرية للتجارة الإلكترونية • إنشاء هيئة تنظيم وإقرار المعاملات المالية	٣ سنوات	• وزارة الاتصالات والمعلومات • جهات الدولة المعنية بالتجارة الداخلية والخارجية والسياحة • قطاع الأعمال الصناعي والتجاري • البنوك
٢١	إنشاء وحدة الدعم الفني ومتابعة المشروعات القومية	• إعداد الخطط القطاعية بكل وزارة • طرح مشروعات المعلومات بكل وزارة ومتابعة تنفيذها	٥ سنوات	• وزارة الاتصالات والمعلومات
٢٢	تطوير الهيئة القومية للبريد	• ميكنة ٢٠٠ مكتب سنوياً	٥ سنوات	• وزارة الاتصالات والمعلومات
٢٣	المشروع القومي لتوثيق التراث الحضاري والطبيعي	• وضع خطة قومية لتوثيق التراث الحضاري والطبيعي • إنشاء مركز قومي لتوثيق التراث الحضاري والطبيعي	٣ سنوات	• وزارة الاتصالات والمعلومات • وزارة الثقافة • المجلس الأعلي للآثار • وزارات البيئة والصناعة والبترول والزراعة والسياحة

الجدول رقم (٤٠)

مشروعات البنية المعلوماتية وزيادة الطلب المحلي للاتصالات – مشروعات قطاعية تتابع وزارة الاتصالات والمعلومات تنفيذها مع الوزارات المختلفة

الـــوزارة	المشـــــــروع	المخرجــــــات
التربية والتعليم	• التوسع في إدخال الحاســبات والإنــترنت بالمدارس • تدريب المدرسين على تكنولوجيا المعلومات • تطوير برمجيات التعليم	
الداخلية	• تطوير مكاتب السجل المدني • تطوير أقسام الشرطة	
الصحة	• شبكة المعلومات الصحية للمواطنين • تطوير نظم معلومات المستشفيات	
العدل	• تطوير المحاكم • تطوير مكاتب التوثيق بالشهر العقاري	يتم تحديدها بالاشتراك مع الوزارات
السياحة	• شبكة المعلومات والخدمات السياحية	
الإدارة المحلية	• مشـــروع التنميـــة المحليـــة للمعلومــــات بالمحافظات	
المالية	• مشروع نظام معلومات الضريبــــة العامـــة على الدخل • مشروع نظام معلومات ضريبة المبيعات	
التعليـم العــالي والبحث العلمي	• تطوير شبكة الجامعات المصرية • تطوير شبكة ومراكز ومعاهد البحوث	

٧-٨-٢ الاستثمارات المطلوبة:

وأحجام الطلب والصادرات وتعرضها الجداول من رقم (٤١) حتى (٤٣)

الجدول رقم (٤١)

ملخص الموازنات الإستثمارية للخطة القومية للاتصالات والمعلومات (بالألف جنيه)

المشـــــــــروعات	٠٠/٩٩	٠١/٠٠	٠٢/٠١
مشروعات تنمية صناعة الصادرات والمعلومات	١٥٠٠٠	٤٠٩٥٠	٤٠٥٠٠
مشروعات التنمية البشرية	١٥٧٠٠	١٩٥٢٥٠	١٩٥٢٥٠
مشروعات تنمية البنية الأساسية للاتصالات	٣٠٠٠	١٨٠٠٠	٢٨٠٠٠
مشروعات تنمية البنية المعلوماتية وزيادة الطلب المحلي	٣٧٥٠	٢٦٠٠٠٠	٢٧٤٠٠٠
الإجمـــــالي	٢٣٩٥٠	٥١٤،٢٠٠	٥٣٧،٧٥٠

الجدول رقم (٤٢)

حجم الطلب المتوقع سنويا على المعلومات والاتصالات (بالمليون دولار)

السنة	١٩٩٩	٢٠٠٠	٢٠٠١	٢٠٠٢	٢٠٠٣	٢٠٠٤	٢٠٠٥	٢٠٠٦	٢٠٠٧	٢٠٠٨	٢٠٠٩
معلومات	٥٠	١٠٠	٢٠٠	٤٠٠	٨٠٠	١٢٠٠	١٨٠٠	٢٤٠٠	٣٢٠٠	٤٠٠٠	٥٠٠٠
اتصالات	٥٠٠	٦٠٠	٧٥٠	١٠٠٠	١٣٠٠	١٦٠٠	٢٠٠٠	٢٤٠٠	٣٢٠٠	٤٠٠٠	٥٠٠٠
إجمالي	٥٥٠	٧٠٠	٩٥٠	١٤٠٠	٢١٠٠	٢٨٠٠	٣٨٠٠	٤٨٠٠	٦٤٠٠	٨٠٠٠	١٠٠٠٠

الجدول رقم (٤٣)

حجم الصادرات المستهدف من برامج على الحاسبات (مليون دولار)

السنة	١٩٩٩	٢٠٠٠	٢٠٠١	٢٠٠٢	٢٠٠٣	٢٠٠٤	٢٠٠٥	٢٠٠٦	٢٠٠٧	٢٠٠٨	٢٠٠٩
البرامج	١٥	٥٠	١٠٠	٢٠٠	٤٠٠	٦٠٠	٩٠٠	١٢٠٠	١٦٠٠	٢٠٠٠	٢٥٠٠

٧-٨-٣ أسلوب التمويل :

تبلغ الاستثمارات المطلوبة لتنفيذ الخطة ٢٤ مليون جنيه خلال العام المالي ٢٠٠٠/٩٩، ٥١٤ مليون جنيه لعام ٢٠٠١/٢٠٠٠، ٥٣٧ مليون جنيه لعام ٢٠٠٢/٢٠٠١. ومن المنتظر أن يتم تمويل هذه الاستثمارات من المصادر التالية:

*** الموازنة الاستثمارية للدولة :**

تقوم الدولة بتوفير جزء من الاستثمارات المطلوبة وتوجه بالدرجة الأولي إلى مشروعات تنمية الكوادر البشرية ومشروعات تكنولوجيا المعلومات بالحكومة والتي تساهم في زيادة الطلب المحلي لصالح تنمية الصناعات التكنولوجية المتقدمة.

*** القطاع الخاص :**

يقوم القطاع الخاص بدور أساسي في دعم مشروعات التدريب، كما يقوم بالاستثمار المباشر في تنمية البنية الأساسية للاتصالات من خلال الحصول على تراخيص بذلك من جهاز تنظيم مرفق الاتصالات. وتبدي الشركات العالمية استعدادا كبيراً لدعم الصناعة المحلية وتعميقها من خلال إنشاء مراكز التصميم ومراكز الجودة إلى جانب مراكز إنتاج البرمجيات ومراكز التدريب. وسيتم اشتراط أن يتم إعادة استثمار جزء من عائد نشاط الشركات العالمية في تنمية الصناعة المحلية.

*** الصناديق الحكومية :**

أنشأت الحكومة العديد من الصناديق التي يمكن أن تساهم في مشروعات البنية المعلوماتية وتنمية السوق المحلي ومنها صندوق الرقم القومي وصندوق السجل العيني وصندوق أبنية المحاكم بوزارة العدل وغيرها من الصناديق بالوزارات والهيئات والتي يمكن أن تخصص جزءاً من استثماراتها لتحسين الخدمات ورفع كفاءة العمل الإداري.

*** الصناديق الخاصة :**

يوجد نوعان من آليات التمويل الخاصة المطلوب إنشاؤها لتنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وهي:

- صندوق تنموي (Industry Development Fund) يساهم فيه القطاع الخاص والحكومة بغرض إنشاء الكيانات المطلوبة لدعم الصناعة مثل هيئة تنمية صادرات البرمجيات وهيئة التصديق لمعاملات التجارة الالكترونية. كما يساهم الصندوق في الحضانات التكنولوجية وبرامج التدريب.
- صندوق تمويل رؤوس الأموال المغامرة (Venture Capital Fund) وتساهم فيه هيئات التمويل المتخصصة طبقاً للآليات المتبعة في هذه الصناديق.

٧-٩ الخلاصة :

إن محاور العمل بالخطة القومية للاتصالات التي تهدف إلى تحقيق طفرة في الصناعة والتصدير وفرص عمل للشباب هي خطة طموحة بلا شك. وتحتوي الخطة على العديد من المشروعات التي تواكب متطلبات تنمية صناعة الاتصالات والمعلومات، والتنمية البشرية، وتطور البنية الأساسية للاتصالات والمعلوماتية، وزيادة الطلب المحلي. ولكن تنقص هذه الخطة دراسة جدوي إقتصادية للمشاريع أو تحديد أولويات لها كي تكون قابلة للتنفيذ. فهناك تشابكات في الخطة بين وزارة الاتصالات والمعلومات وبقية الوزارات المعنية. ويحتاج الأمر إلى تشريع لتحديد كيفية التعامل وتحديد المسئوليات. وكان يجب قبل تحديد هذه الخطة عمل حصر كامل لمتطلبات السوق حالياً ومستقبلاً في ضوء التطورات التكنولوجية المتسارعة آخذين في الاعتبار الموارد الحقيقية لتمويل المشاريع (محلياً - منح - قروض) مع مراعاة الظروف الاجتماعية والاقتصادية لقطاعات المجتمع المصري لتقديم خدمات حقيقية تفيد المواطنين.

ويجب تقسيم استراتيجيات العمل في الخطة إلى ثلاث مراحل رئيسية. مرحلة قصيرة الأجل (من ١ حتى ٣ سنوات) ومرحلة متوسطة المدى (حتى ٥ سنوات) ومرحلة طويلة الأجل (من ٢٠ إلى ٣٠ سنة). مع الربط بين تلك الاستراتيجيات

واستراتيجيات المشاريع التي بدأ التنفيذ بها في هذا الاتجاه حيث يلاحظ مثلاً أن خطة تدريب وزارة التربية والتعليم لا ترتبط بالخطة القومية للاتصالات، وأن تحديث قطاع البريد في الخطة لا يشير من قريب أو بعيد إلى ما تقوم به هيئة البريد في الوقت الحاضر. فهناك فجوة في تحديد المتطلبات وبالتالي التكاليف والاستثمارات. والتنسيق بين الوزارات والهيئات التي تستخدم خدمات الاتصالات والمعلومات غير واضح وهو أمر حيوي يجب معالجته في سبيل إنجاح الخطة القومية للاتصالات والمعلومات، وعلى سبيل المثال فإن إزدواجية مشاريع شبكات نقل المعلومات وخدمات الصوت والصورة تتجلي واضحة في قيام شبكات منفصلة خاصة بكل من الجامعات، وقطاع البترول، وأكاديمية البحث العلمي، ووزارة التربية والتعليم، والبنوك، وشركات المقاولات. وهذه الطريقة غير اقتصادية ولا تحقق الاستخدام الأمثل في الأداء للخدمات. وما ذكر من إقامة التحالفات مع الشركات العالمية كان يجب أن يكون مقروناً بعمل تنسيق عربي في مجال الاتصالات والمعلومات لا سيما في إنتاج المكونات.

وبالرغم من ذلك فإننا نرى أنه في حالة منح التراخيص لشركات خاصة قوية في مجال الاتصالات والمعلومات، ودخول القطاع الخاص في الإستثمار، وتطور أداء جهاز تنظيم مرفق الاتصالات، وظهور قانون الاتصالات الموحد، فإنه سوف تتلاشى كثير من هذه السلبيات. ويؤكد ذلك خبرات الدول الأخرى في هذا المجال.

الفصل الثامن

حول سيناريوهات المستقبل محل اهتمام مشروع مصر ٢٠٢٠

حول سيناريوهات المستقبل
محل اهتمام مشروع مصر ٢٠٢٠

٨-١ مقدمة :

حددت الورقة الثانية من أوراق مشروع مصر ٢٠٢٠ التى صدرت تحت العنوان "بدايات الطرق البديلة إلى عام ٢٠٢٠" سيناريوهات مطروحة في ساحة العمل الوطني كما يلي:

- **سيناريو مرجعي أو اتجاهي** يعبر عن المحافظة على الاتجاهات العامة الراهنة وبما يؤدى إلى استمرار واستقرار المجرى الرئيسي لحركة المجتمع نحو المستقبل. ومن أهم خصائص هذا السيناريو:

١. التسليم بالعولمة وزيادة معدلات الخصخصة والاعتماد بدرجة كبيرة على القطاع الخاص وآليات السوق في التنمية.

٢. قصر دورالدولة على تنمية البنية التحتية والخدمات الاجتماعية الأساسية وبقدر محدود من الاستثمارات (لترشيد الإنفاق والحفاظ على الموازنة العامة).

٣. الاعتماد المتزايد على نقل التكنولوجيا، وبالتالي زيادة التبعية التكنولوجية والعلمية للخارج.

٤. تشتت الموارد على جبهة واسعة دون إبراز أولويات واضحة والتركيز على المشاريع مرتفعة التكلفة مصحوباً بمستوى مرتفع لإهدار الموارد الطبيعية.

• ثلاثة سيناريوهات تدعى بالسيناريوهات الابتكارية في عنصر أو أكثر من العناصر الحاكمة لحركة المجتمع وهي:

أ - سيناريو "الدولة الاسلامية"

ويعتمد على شرعية الحكم والقيم التي يسعي إلى بثها في المجتمع من منطلق أن "الإسلام هو الحل" وأن الرجوع إلى الأصول (الكتاب والفقه) هو خير وسيلة إلى مستقبل أفضل.

ومن أهم خصائص هذا السيناريو :

- رفض الحضارة والأساليب الغربية وعدم الاندماج في العولمة والاتفاقات الدولية المكرسة لها.
- عدم تبني سياسة للحد من النمو السكاني، ومن ثم قد تتراجع جهود تنظيم الأسرة بعض الشيء.
- الدعوة إلى مراعاة العدالة الاجتماعية من خلال إعطاء أولوية خاصة لإشباع الحاجات الأساسية ومن خلال صور مختلفة للتكافل الاجتماعي.
- بذل جهد كبير في استخلاص دروس من التراث ومن الممارسات الإسلامية لتوجيه البحث العلمي والتطوير إلى مجالات مشجعة على الاقتصاد في استخدام الموارد الطبيعية.
- سيطرة كاملة على التعليم دون قدرة حقيقية على تطويره جذرياً.

ب - سيناريو "الرأسمالية الجديدة"

ويسعى إلى أن يجعل مصر نمراً على النيل أسوة بالنمور الآسيوية التي حققت من قبل بعض التقدم. ومن أهم خصائص هذا السيناريو:

- السير في تيار العولمة.
- إحداث طفرة كبيرة في منظومة التعليم وقطاع البحث العلمي والتكنولوجيا ونقل واستيعاب وتطويع التكنولوجيا الوافدة مع مشاركة من القطاع الخاص.
- تبني برامج خفض معدل النمو السكاني وتنظيم الأسرة.

- تتولي الدولة في هذا السيناريو مشروعات البنية الأساسية والمشروعات ذات الطابع الاستراتيجي وغيرها مما يعتقد أن القطاع الخاص غير قادر على إقامته، أو مما ترى أن إعتبارات الأمن القومي تحبذ وجوده في يد الدولة.
- لا تلقى قضية الفقر وعدالة التوزيع اهتماماً يذكر في بداية هذا السيناريو.
- من المتوقع أن يتبلور قطاع أعمال جيد للاستثمار وكأساس للمساعدة في إيجاد مزايا تنافسية لبعض المنتجات المصرية والحصول على إنجازات بأسرع وقت ممكن.

ج - سيناريو "الاشتراكية الجديدة"

ويعتمد على تقديم مشروع اشتراكي جديد بالاستناد إلى الدروس المستفادة من الخبرات السابقة في بناء الاشتراكية. ومن أهم خصائص هذا السيناريو:

- يقع على الدولة العبء الأكبر في رعاية وتنظيم وتمويل النهضة العلمية والتكنولوجية، وكذلك في وضع الضوابط على نقل التكنولوجيا (وبخاصة من زاوية تشغيل العمالة واستهلاك الطاقة وتلوث البيئة).
- تركز السياسات السكانية على إعادة توزيع السكان جغرافياً لا على الحد من النمو السكاني، وذلك باعتبار أن ديناميكيات خفض الخصوبة قد اكتسبت قوة دفع ذاتية.
- يرفض هذا السيناريو الانصياع للعولمة ومن ثم يرفض الانفتاح غير المتكافئ على الأسواق الخارجية، مثلما يرفض تحرير الاقتصاد وإطلاق قوى السوق.
- القضاء على الفقر من الأمور التي تحظي بأولوية كبرى في هذا السيناريو.
- تنوع أشكال ملكية وسائل الإنتاج يشتمل على صور متعددة للملكية الاجتماعية ولا ينحصر في القطاع العام التقليدي.
- تركز التنمية على تعميق التصنيع من خلال المزج بين التخطيط وآليات السوق.

- سيناريو خامس وأخير يعبر عن مزج بين السيناريوهات الأخرى وهو:

سيناريو "التآزر الاجتماعي" أو "السيناريو الشعبي"

ويعبر عن حل وسط يمكن أن تلتف حوله قطاعات عريضة من الشعب. ومن أهم خصائص هذا السيناريو:

- دمج البعدين الاقتصادي والاجتماعي ، أو بمعني أدق بروز البعد الاجتماعي واحتلاله مكانه مرموقة إلى جانب البعد الاقتصادي.
- الاعتماد على التمثيل الشعبي والمشاركة الشعبية الواسعة لكل الطبقات والفئات والقطاعات في الأجهزة التشريعية والتنفيذية وأجهزة الحكم المحلي.
- اهتمام أكبر بترشيد عمليات نقل التكنولوجيا ، وبخاصة مراعاة اعتبارات زيادة فرص العمل وتخفيض استهلاك الطاقة.
- الحد من معدل النمو السكاني.
- التحفظ على الانفتاح وحرية السوق، ومن ثم إبطاء حركة الاقتصاد المصري نحو التحرير وفتح الأسواق والارتباط بالشركات المتعددة الجنسيات.
- التركيز على تحقيق أكبر قدر ممكن من الاعتماد على الذات.
- وضع سياسات وبرامج للحد من الاستهلاك تنطوي على الاعتدال لا على التقشف.
- الاهتمام بالمجالات الإنتاجية والابتعاد عن المجالات الطفيلية.
- الاهتمام بالعدالة الاجتماعية وتكافؤ الفرص وإشباع الحاجات الأساسية مع برامج قوية لمكافحة الفقر.

٨-٢ الاتصالات والمعلومات في ظل السيناريوهات محل الاهتمام :

إن التنبؤ بقطاع الاتصالات والمعلومات موضوع الدراسة والبحث الحالي في ظل السيناريوهات الخمسة محل الاهتمام فى مشروع مصر ٢٠٢٠ ليس أمرا سهل المنال، فهناك رغبة للأخذ بكل ما هو جديد ومستحدث في هذا المجال ولكن قدرة

السيناريوهات على تنفيذ ذلك تختلف من سيناريو إلى آخر، وأيضاً تختلف القـــدرة على تدريب العناصر البشـــرية وتوفـــير المـــوارد الماليـــة وتحديـــد الأولويـــات والاختيارات وتقدير المنافع.

وبناء على ذلك فإن أي نظام اجتماعي يقود أي سيناريو مـــن الســـيناريوهات المقدمة في مشروع ٢٠٢٠ سوف يجابه بتشابكات وردود أفعال تؤثر بطبيعـــة الحـــال على دخول التكنولوجيات الجديدة إلى المجتمعات.

وكما سبق أن ذكرنا في الباب السادس فإن استخدام أساليب النمذجة الديناميكيـــة في تحليل السيناريوهات محل الاهتمام سوف يكون مكلفـــاً للغايـــة ولـــن تســـعفنا المعلومات والإحصاءات المتاحة في هذا الشأن. ولذلك سوف نقوم باستخدام أسلوب "التحليل الوصفي" معتمدين على خبراتنا في مجال الاتصـــالات والمعلومـــات. ثـــم استخدام المؤشرات الرقمية العالمية المستخدمة في هذا المجال وذلك بما يتلاءم مـــع ظروف العمل في مشروع ٢٠٢٠.

السيناريو المرجعي :

١. يتبني أسلوب الحكم في هذا السيناريو سياسة الإصلاح الاقتصادي والانتقال إلـــى اقتصاديات القطاع الخاص الذي يتأثر بعوامل السوق وآلياته. مع الاستمرار فـــي زيادة عمليات الخصخصة. وحصر دور الدولة على تنمية البنية الأساسية ودعـــم بعض الخدمات الاجتماعية. مع زيادة الاعتماد على الخارج بـــهدف الحصـــول على القروض والمنح. ولكن الرؤية الشاملة للإصلاح الاقتصادي والاجتمـــاعي ستظل غير واضحة على الساحة الوطنية. ولا نتوقع الانتـــهاء مـــن الاصـــلاح الاقتصادي أو الاجتماعي حسب ما هو مخطط له طوال مدة عمل السيناريو.

٢. نتوقع بعد مدة لن تتجاوز خمس سنوات تصفية كاملة للقطـــاع العـــام وســـوف يقتصر نشاط ودور وزارة الاتصالات والمعلومات على العمل مع هيئة الـــبريد والمعهد القومي للاتصالات وجهاز مرفق تنظيـــم الاتصـــالات وســـيكون دور الوزارة محدداً في نشر البيانات والإحصائيات بالإضافة إلـــى الـــدور الرقـــابي واقتراح القوانين والتشريعات التـــي تضمـــن جـــودة أداء قطـــاع الاتصـــالات

والمعلومات دون الدخول في عمليات الإنتاج أو التصنيع أو المساهمة في العملية التكنولوجية للمشروعات.

٣. تقوم وزارة الاتصالات والمعلومات بعمل خطة قومية لهذا القطاع وذلك شاملاً محاور العمل والمشروعات والاستثمارات ومصادر التمويل، ونتوقع نجاحاً محدوداً في هذه الخطة طوال مدة عمل السيناريو نظراً لافتقار الخطة إلى جدوى اقتصادية أو جدولة في خطوات التنفيذ. وسوف يكون النجاح المحدود أساساً في مجال تدريب العمالة المطلوبة لأنشطة المعلومات وتطوير صناعة البرمجيات وتنشيط التدريب على التكنولوجيات الجديدة.

٤. لا نتوقع لوزارة البحث العلمي والتكنولوجيا نجاحاً ملحوظاً في تنشيط مجال المعلومات والاتصالات نظراً لعدم توافر الإمكانات المادية المتاحة مع عدم حماس المستخدمين للمشاركة في تنشيط عمليات البحوث والتطوير.

٥. نتوقع إقامة تحالفات عربية لإقامة شبكة عربية مشتركة في الاتصالات والمعلومات بمساعدة جامعة الدول العربية ولكن لا نطمئن إلى نجاحها.

٦. نتوقع في بداية السيناريو زيادة في نشاط المستثمرين الأجانب في مشاركة المستثمرين المصريين في إقامة المشاريع في الاتصالات وشبكات الخدمة المضافة والاتصالات الفضائية والاتصالات اللاسلكية والاتصالات عبر الألياف الضوئية لتطبيقات نقل البيانات وخدمة الإنترنت. وسوف يقل هذا النشاط في الفترة الأخيرة من السيناريو. وستظل تبعية التصنيع إلى الخارج وسيظل الاعتماد على نقل التكنولوجيا أكثر من تطويعها وتصنيعها بالرغم من إنتاج بعض المعدات مثل أجهزة السنترالات وازدياد نشاط تجميع الحاسبات.

٧. نتوقع في هذا السيناريو نجاحاً ملحوظاً في التشريعات المتخصصة في تنظيم قطاع الاتصالات بعد صدور قانون الاتصالات الموحد وموافقة مجلس الشعب عليه. وسوف تحدد التشريعات طريقة التعامل في السوق ولا نتوقع نجاحاً في إصدار قانون تشريعي خاص بالمعلومات.

٨. يهدف السيناريو إلى الوصول بالكفاءة التليفونية من الوضع الحالي ١٠% إلى ٢٠%، وأن تصل في المدن إلى ٣٠% أو ٤٠%، حتي تكون كالعالم المتطور خلال العمر الافتراضي للسيناريو. ونتوقع أن تظل الزيادة السنوية في عدد الخطوط بواقع ٧٨٠٠ ألف خط سنوياً حتي عام ٢٠٠٥ وبعدها سوف يؤثر التليفون المحمول على معدل نمو التليفون الثابت ليستقر عند ١٢%.

٩. نتوقع أن تتطور الخدمة في الريف من النظام النصف آلي إلى الخدمة الآلية. ونتوقع أن تكون هناك شركة ثالثة لخدمة التليفون المحمول بالمشاركة مع القطاع الخاص. ونتوقع أن يزيد عدد المستخدمين للتليفون المحمول عن المستخدمين للتليفون الثابت في منتصف مدة السيناريو.

١٠. نتوقع أن يكون هناك نمو بطيء في خدمات الاتصالات الحديثة والمنتشرة في العالم المتمدين مثل التعليم عن بعد والطب عن بعد والعمل عن بعد. آخذين في الاعتبار أن هذه الخدمات مكلفة للغاية ولا يتم استخدامها الاستخدام الأمثل في مصر. مثال ذلك شبكة المؤتمرات في وزارة التربية والتعليم التى لا تستخدم إلا بمعدل عدة ساعات شهرياً رغم أن تكلفة الاشتراك السنوي في الخطوط فقط تقدر بملايين الجنيهات.

١١. نتوقع أن تنضم مصر إلى اتفاقية التجارة العالمية في الخدمات (قطاع الاتصالات) في السنوات الأول من السيناريو. وسوف لا يكون ذلك في صالح خدمة الجماهير نظرا لعدم توافر المناخ المناسب للمنافسة في مجال الاتصالات والمعلومات.

١٢. نتوقع نجاحا محدودا لوزارة الاتصالات والمعلومات في توسيع نطاق الاتصال بمصادر المعلومات الخارجية والداخلية إلا أن هذا النجاح لن يساعد كثيرا في تقليل الفجوة المعلوماتية والمعرفية بين مصر والعالم المتقدم وذلك لافتقار الخطة القومية للمعلومات إلى وسائل تنفيذية فعالة، وللارتفاع النسبي في تكلفة الحصول على الكمبيوتر الشخصي والاشتراك في شبكة معلومات الإنترنت، وارتفاع فئات المحاسبة على وقت الاتصال للتعامل مع الشبكة، وذلك مقارنة بالانخفاض الملحوظ لمتوسط دخل الفرد.

١٣. مع تزايد الاتجاه إلى اقتصاديات القطاع الخاص دون مراعاة البعد الاجتماعي نتوقع ازدياد نسبة البطالة من إجمالي قوة العمل وتدهور أوضاع سوق العمل في مصر. وسوف يمثل ذلك فتيلة موقوتة في قلب المجتمع المصري وخاصة مع انتشار الفقر وازدياد ثروات الأغنياء تضخماً على قلتهم واتساع الفجوة بينهم وبين باقي فئات المجتمع مما سوف يزيد من تفشي ظاهرة الانحراف وازدياد الفساد.

١٤. نتوقع على المستوي الاجتماعي استمرار الأمية على مستويات عالية وانخفاض مستويات التعليم وانتشار أمراض سوء التغذية وتفاقم أزمة السكان.

١٥. نتوقع أن يستمر التخبط بين الاتجاه المعلن في تشجيع الاستثمار الأجنبي وجذب رؤوس الأموال الأجنبية وبين ما يجري فعلاً على أرض الواقع من ظروف سياسية واجتماعية طاردة لرأس المال باستثناء بعض نواحي الاستثمار سريع العائد أو التي تقوم على قروض محلية أو ضمانات حكومية.

١٦. إن عمليات القرصنة التي تتم لبرامج الكمبيوتر في السوق المصرية سوف تؤدي إلى العديد من المظاهر السلبية والتي تؤثر على هذه الصناعة. وفي المقدمة نمو هذه الصناعة بما يؤثر على الاقتصاد الوطني والتصدير وأحجام المستثمرين عن المشاركة في هذه الصناعة بإعتبار أنها عالية المخاطر وخاصة من جانب البنوك والجهات التمويلية، وكذلك إحجام المواطنين عن التخصص في مجال صناعة البرمجيات نتيجة لضعف العائد وإرتفاع عنصر المخاطر. بالإضافة إلى أن ضعف صناعة البرمجيات يؤثر على تطوير جميع جوانب الحياة في المجتمع من تعليم وثقافة وصناعة وتجارة.

١٧. إن التأثيرات المدمرة لجرائم الإرهاب المعلوماتي والخسائر التي يمكن أن تترتب عليها لا تقتصر على انتشار الفيروسات مثل "I Love YOU" والتي نتج عنها خسائر مادية هائلة ولكن الأمر لا يكون مبالغاً فيه إذا ما وصلنا إلى حالة "القتل عبر الإنترنت" أو الإرهاب المعلوماتي وذلك من خلال الدخول على برامج مصانع أو محطات كهرباء للضغط على أحد مفاتيحها لتفجيرها أو الدخول على

برامج مستشفيات للعبث بها فيقتل مئات المرضي. ولذلك يتوقع إنشـــاء جـــهاز شرطي متخصص في الإرهاب المعلوماتي.

١٨. يفترض في هذا السيناريو أن يكون النمو السكاني نمواً معتدلاً بمعـــدل ٥٥, ١% حتي عام ٢٠٢٠ وبذلك سيصل عدد سكان مصر في عـــام ٢٠٢٠ حوالـــي ٨٩ مليون نسمة. ومن المتوقع زيادة نسبة السكان في المناطق الحضرية إلـــى ٦٣% في عام ٢٠٢٠ مقارنة بحوالى ٤٥% عام ١٩٩٥، مع ارتفاع معدلات الـــهجرة إليها من المناطق الريفية. وذلك يتطلب وضع خطط اتصاليـــة دقيقـــة لمجابهـــة متطلبات الخدمات التليفونية في الحضر.

١٩. بالنسبة للناتج المحلي الإجمالي نتوقع أن يزداد بنسبة ٨, ٥% حتي عـــام ٢٠٢٠ ليصل إلى نحو ٢٨٨ مليار دولار في ٢٠٢٠ وســـتكون مكوناتـــه هـــي نفـــس المكونات الحالية. ٢٠% زراعة، ٣٠% صناعة، ٥٠% خدمات.

سيناريو الدولة الاسلامية :

١. نتوقع عدم استمراره في غضون سنوات قليلة من بدايته ونتوقع انقسامات داخلية حادة بين التيارات الإسلامية نفسها واشتعال الفتنة بين بعضها البعـــض وبينـــهم وبين القوي الرأسمالية الأخرى.

٢. نتوقع أن لا يحظي هذا السيناريو بتعاطف الرأي العالمي مما يؤدي إلـــى ردود أفعال تتراوح بين المقاطعة والحصار. وإمكانية الاختراق من الخارج والداخـــل للإثارة الطائفية وقد تصطدم القوى القائدة بحاجز قوى يتعذر عبوره.

٣. نتوقع أن تزيد الرقابة ووضع القيود على التكنولوجيات الجديدة حيث على ســبيل المثال سوف يجد الإنترنت واستخدامه معارضة شديدة.

٤. نتوقع عدم تبني سياسة للحد من النمو السكاني وبالتالي يتم تراجع جهود تنظيـــم الأسرة ويزيد عدد السكان مما يضيف أعباء كبيرة لإشباع الحاجات الأساســـية وإيجاد صور مناسبة للتكافل الاجتماعي. ونتوقع أن يزداد عدد ســـكان مصـــر بمتوسط ١, ٢% سنوياً حتي عام ٢٠٢٠ ليصبح عدد السكان قرابة ٩٩ مليـــون نسمة في عام ٢٠٢٠. وسوف يكون النمو السكاني في المناطق الحضرية بطيئـــاً

بمتوسط ١% تقريباً حتي عام ٢٠٢٠ بسبب الحرص على تحسين الأوضاع الاجتماعية والاقتصادية في الريف وما ينتج عنه من تقليل الهجرة من الريف إلى المدينة.

٥. نتوقع بذل جهد كبير لتوجيه البحث العلمي والتطوير إلى مجالات تفيد الاقتصاد عن طريق استخدام الموارد الطبيعية مما سوف يؤدي إلى ظهور عدد من المشروعات الصغيرة التي قد تشكل قطاع أعمال ناجح.

٦. نتوقع رفض الحضارة والأساليب الغربية وعدم الاندماج في العولمة والاتفاقات الدولية. كما نتوقع فشل كثير من المشاريع الاستراتيجية في قطاع الاتصالات والمعلومات التي تقوم بها الحكومة تحت ضغوط أجنبية مناوئة للنظام الاسلامي.

٧. نتوقع التركيز على مشاكل وقضايا مثل قضايا المرأة والفقر والبطالة والتعليم مما يؤدي إلى تشابكات معقدة وتؤدي في النهاية إلى عدم القدرة الحقيقية على توجيه حركة هذا السيناريو.

٨. نتوقع أن تتغير مفاهيم وبرامج الإعلام عن طريق الراديو والتليفزيون للمناطق الريفية والحضرية لتتمشي مع المعايير الإسلامية.

٩. نتوقع أن يكون هناك صعوبة في إدارة هذا السيناريو لصعوبة الفصل بين السلطة السياسية والسلطة الدينية لفقهاء النخبة وهواة الفتوي مما يؤدي إلى إنهيار الدولة الإسلامية أسوة بما تم مع الدول الشيوعية التي إنهارت.

١٠. نتوقع نموا طفيفا في مجال المعلومات نظرا لصدور تشريعات تقيد حركة الحصول على المعلومات وعلى وجه الخصوص من على صفحات الإنترنت ذات الطبيعة الخاصة والتي لا تناسب طابع النخبة الإسلامية.

١١. نتوقع عدم إتاحة مجال واسع للمشاركة الشعبية في ظل السيناريو الإسلامي.

١٢. نتوقع أن يحد السيناريو الإسلامي من حرية تملك الأفراد لمصادر الإنتاج. وسوف يكون ذلك قاصرا على الدولة لضمان وضع ثمارها في خدمة الناس. وذلك بالرغم من أن الدين الإسلامي يقر الملكية الخاصة وآليات السوق وما

يتحدث به كثير من الفقهاء عن اشتراكية الإسلام ورأسماليته. وسوف يصبح بالتالي حق الاستغلال والاستثمار في الصناعة والزراعة والتجارة والخدمات والتعدين مثلا ليس حقا مطلقا وإنما هو حق مقيد بحدود حاجة المستثمر وبالقدر الذي يكفي به هذه الحاجة.

١٣. نتوقع أن لا يمنع النظام الإسلامي الاستثمار الأجنبي وسوف يسمح به في الشركات المساهمة بحد أقصي ٤٩% من رأس المال المدفوع. وسوف تحدد الحكومة الإسلامية نسبة المساهمة في حدود الحد الأقصي طبقا لأوضاع كل مشروع وأهميته وذلك نقدا أو عينا بمصانع أو معدات أو بحق معرفة.

١٤. نتوقع أن يكون معدل النمو السنوي للناتج القومي الإجمالي في حدود ٥% حتي عام ٢٠٢٠ لانخفاض الاستثمارات الأجنبية المباشرة. ونتوقع أن تكون مكونات الناتج المحلي الإجمالي مختلفة عن السيناريو المرجعي حيث سوف تزداد نسبة الزراعة والصناعة وتقل نسبة الخدمات لتصل إلى ٢٥% زراعة، ٣٤% صناعة، ٤١% خدمات في عام ٢٠٢٠.

سيناريو "الرأسمالية الجديدة" :

نحن نتفق مع ما جاء في الورقة الرابعة الصادرة تحت العنوان "الأسس النظرية والمنهجية لسيناريوهات مصر ٢٠٢٠" الصادرة فى إطار مشروع مصر ٢٠٢٠ بخصوص الدولة الرأسمالية من أن الفرد هو الحقيقة الاجتماعية التي تعلو فوق الدولة، وأن العقلانية والتنوير هي الأسس الجوهرية في هذا السيناريو، وأن قضية البعد الاجتماعي - الفقر وعدالة التوزيع - لا تلقي اهتماما محسوسا في البداية. وأن متغيرات هذا السيناريو سوف تكون مرتفعة في مستوى التعليم وارتقاء البحث العلمي والتطوير التكنولوجي وتحسين القدرة التنافسية. ولذلك فإننا نرجح استمرارية هذا السيناريو ونتوقع أن تكون الصورة العامة لقطاع الاتصالات والمعلومات على النحو التالي:

١. نتوقع التعجيل بفكرة تعظيم شبكات الاتصالات وتقوية البنية الأساسية لنقل المعلومات وإزالة كافة القيود على الاستخدامات ونقل التكنولوجيا المتطورة.

٢. نتوقع أن تتولى الدولة تقوية التجارة الالكترونية، وأن تتبنى فكرة إنشاء الحكومة الالكترونية، وألا تلتفت إلى الجوانب الأخلاقية بإعتبار أن جهدا فى هذا الخصوص نتائجه ضائعة. وبسبب إزدياد التجارة الالكترونية نتوقع أن يكون هناك أزمات تهدد اقتصاديات الشركات الوسيطة مثل مكاتب شركات السياحة وحجز الأماكن على الطائرات. فبعد أن يتم تطوير شركات الطيران بإمدادها بالأجهزة الالكترونية، وإعداد أقسام خاصة بعمليات الحجز أوتوماتيكيا، سوف ينتج عن ذلك خفض عمولات شركات ومكاتب السياحة بنسبة تصل إلى ٧٥%. وسوف يؤثر ذلك بطبيعة الحال على المنظومة السياحية.

٣. نتوقع أن يكون الاستثمار الأجنبي في مشروعات الاتصالات والمعلومات ذات الاستثمارات العالية من أفضل الوسائل في نظر النخبة الحاكمة لإدارة المخاطر المالية والاقتصادية في مشروعات بنظام البناء والتشغيل والتحويل B.O.T.

٤. نتوقع حفز نشاط المستثمرين المحليين في المشروعات الصغيرة والمتوسطة التي تستخدم تكنولوجية مبسطة وملائمة وعدد أقل من المعدات والآلات. ويمثل ذلك مساهمة فعالة في خلق فرص عمل جديدة في قطاع الاتصالات والمعلومات. ونتوقع أن يكون هناك نظام فعال لمساهمة الدولة في تقوية وتطوير هذه المشاريع وعمل توسعات مستقبلية دون تكلفة رأسمالية عالية. كما أن الخبرة التي يكتسبها المهندسون والفنيون المحليون سوف تمكنهم مع الوقت من توفير بعض التكنولوجيات المحلية وإدخال تعديلات مفيدة على التكنولوجيات المستوردة. وقد تظهر بين الحين والحين استراتيجيات تكامل بين المشروعات الصغيرة لتغذية المشروعات الكبيرة.

٥. من المتوقع إنشاء هيئة قومية لتطوير صناعة البرمجيات ونظم المعلومات والاستفادة من صناعة البرمجيات لتحقيق منتجات عالية الجودة يمكن تسويقها على المستوى العالمي.

٦. من المتوقع التوسع في إنشاء مراكز التدريب المجهزة بتجهيزات تكنولوجية رفيعة المستوي بالتعاون مع الشركات الأجنبية لتوفير العمالة المطلوبة في مجال

الاتصالات والمعلومات لمختلف قطاعات الدولة نظرا لمسايرة الرأسمالية الجديدة لدعاوى العولمة وسعيا للتكيف معها.

٧. من المتوقع أن توفق النخبة الحاكمة في التنسيق مع الدول العربية أو بعضها في وضع التشريعات المناسبة لإنشاء الشبكة العربية للمعلومات في إطـــار أعمـــال الجامعة العربية. كما أنه من المتوقع إلى حد كبير زيادة فرص التعاون مـــع دول الاتحاد الأوروبي والاتحـــاد الدولـــي للاتصــــالات (ITU) والمعـــهد الأوربـــي للمواصفات القياسية في الاتصالات (ETSI). وذلك في السنوات الخمس الأولـــى من عمل هذا السيناريو.

٨. نتوقع طفرة كبيرة في قطاع البحث العلمي والتكنولوجيا وزيادة الإنفاق على هـذا القطاع حتي تصل إلى ٢% من الدخل القومي سنويا في السنوات الأخيرة مـــن تشغيل هذا السيناريو.

٩. نتوقع أن يصاحب النمو في الناتج القومي زيادة في فرص العمـــل ونتوقـــع أن تصل مساهمة قطاع الاتصالات والمعلومات في الدخل القومي بنسبة تزيد عـــن ٢%.

١٠. نتوقع في ظل هذا السيناريو (وكذلك في سيناريو الاشتراكية الجديدة) أن تنشـــط جهود تنظيم الأسرة لخفض النمو السكاني حيث ســـوف يـــزداد عـــدد الســـكان بمتوسط ٣, ١% سنويا ليصبح عدد السكان قرابة ٨٣ مليون نســـمة فـــي عـــام ٢٠٢٠. وسوف يكون معدل النمو في الحضر أسرع وبمتوســـط ســـنوي ٢% لارتفاع معدلات النمو الاقتصادي خاصة في قطاعات الخدمات المتمركزة فـــي الحضر وزيادة رقعة المناطق الحضرية مما سوف يشجع على الهجرة المـتزايدة من الريف الذي تتدنى فيه الأجور ونوعية الحياة.

١١. نتوقع أن يرتفع معدل النمو السنوي للناتج القومي الإجمالي في حـــدود ٥, ٦% لإعتماد هذا السيناريو بدرجة كبيرة على جذب المزيد من الاستثمارات خاصـــة في تصنيع المنتجات الاستهلاكية وفي قطاع الخدمات. ونتوقع أن تكـــون مكونـــات الناتج المحلي الإجمالي عـــام ٢٠٢٠ موزعـــة بنســـب ١٨% زراعـــة، ٣٠% صناعة، ٥٢% خدمات.

١٢. من المتوقع أن يتأثر التسويق والبيع بعصر المعلومات وأن يكون هناك تحد جديد يواجه المؤسسات. ففيض المعلومات عما يقدم من خدمات وتسهيلات سوف يصيب المستهلك بتخمة معلوماتية تجعله على غير المتوقع أكثر صمودا أمام الإغراءات بحيث تصبح برامج التسويق التقليدية غير ذات قيمة أو جدوي في جذب الزبون. ويتوقع في ظل هذا التطور المعلوماتي في مجال التسويق ضياع قيمة الاسم التجاري أو عائد الشهرة.

١٣. سوف تؤثر مخاطر الإنترنت على البورصة وعمليات التداول للأسهم بيعا وشراء عبر شبكات الإنترنت وسوف يكون لها تأثير غير عادي على كيفية الاستثمار في الأسهم.

١٤. نتوقع ظهور دور سلبي لأغلب البنوك المصرية بوصفها الجهات الأقدر على تمويل شراء أجهزة التكنولوجيا الحديثة وخاصة أجهزة الكمبيوتر للمستخدم. وذلك نظرا لأن أسعار التكنولوجيا في إتجاه تنازليا وليس تصاعديا رغم القرارات بإلغاء وتخفيض الرسوم الجمركية وضرائب المبيعات على أجهزة ومكونات الكمبيوتر وإزالة ما بها من تشوهات غير منطقية.

١٥. نتوقع فوضي مرورية بسبب التجارة الالكترونية. فرغم أن التسوق سوف يكون عبر شبكة الإنترنت بحيث يوفر الوقت بالنسبة للمستهلكين وجهد الذهاب إلى المحلات التجارية، إلا أن كثرة العربات الصغيرة التي تقوم بتسليم البضائع للمنازل ووقوفها لتفريغ حمولتها سوف يصعب من حركة المرور وخاصة في ساعات الذروة.

١٦. نتوقع أن يتبنى هذا السيناريو بعض الأنشطة والتطبيقات الحديثة حتي عام ٢٠٢٠ منها:

- التعليم عن بعد.
- الطب عن بعد.
- الوظيفة خارج العمل.

وهى ترتبط إرتباطا وثيقا بالتنمية الاجتماعية بما يعنيه من ارتفاع في مستويات التعليم والصحة والرفاهية.

سيناريو "الاشتراكية الجديدة" وسيناريو "التآزر الاجتماعى" :

نتفق مع ما جاء في تنظير سيناريو "الاشتراكية الجديدة" في الورقة الرابعة من أوراق مشروع ٢٠٢٠ من حيث تصور ضرورة وجود مرحلة انتقالية، يطلق عليها مرحلة "التنمية المستقلة" تهيئ المجتمع لتقبل النهج الاشتراكي الجديد في إدارة شئون المجتمع والدولة. ونتفق أيضا على أن بناء التنمية المستقلة قد يستلزم فترة لا تقل عن عشر سنوات يبدأ بعدها قيام السيناريو (الاشتراكية الجديدة) الذى تستمر خلاله التنمية المستقلة كشرط ضروري، وإن لم يكن شرطا غير كاف وحده لقيام السيناريو.

وحيث أن مفهوم "التنمية المستقلة" في سيناريو "التآزر الاجتماعى" أو "السيناريو الشعبي". هو مفهوم من المفاهيم المركزية، وأن فكرة قيام حكم شعبي حقيقي يكفل للناس فرصا وفيرة للمشاركة الفعلية في حكم أنفسهم بأنفسهم من الأفكار المحورية، وأن التنمية المستقلة لا تعني العزلة عن العالم، وأن المشاركة الشعبية تتجاوز إحباطات كل من المركزية والتعدية. فإننا يمكن أن نعتبر ذلك تمهيدا لانتقال هادىء وطبيعي إلى سيناريو " الاشتراكية الجديدة " بمفهومها الديمقراطي للتعددية السياسية ورفضها لقيادة الحزب الواحد، وبتوجهاتها بالنسبة للمزج الصحيح بين التخطيط وآليات السوق، وعدم إعطاء قدسية خاصة للملكية الحكومية، وضمان توفير حرية المبادأة والمبادرة للأفراد والجماعات في ميادين الإنتاج، وعدم الانعزال عن العولمة الاقتصادية، والاستفادة من التجارة الدولية، والسعي في تطوير مشروعات التكامل مع الدول العربية، وتنشيط العلاقات مع الدول النامية في نفس المجال.

ومؤدى ما سبق، هو أننا سوف نقوم بتشغيل السيناريو الشعبي وسيناريو الاشتراكية الجديدة معا، الأول كمرحلة انتقالية حتي عام ٢٠١٠ تؤدى إلى سيناريو الاشتراكية الجديدة الذى يعمل حتى عام ٢٠٢٠[٥٧]، ونتوقع في ظلهما أن تكون الصورة العامة لقطاع الاتصالات والمعلومات على النحو التالي:

١. نتوقع أن يكون تركيز السيناريو في المرحلة الانتقالية على أن تكون جهود المستثمرين المحليين معتمدة على إمكانيات وكفاءة المواطنين وما يتميز به العنصر البشري المصري من كفاءة وعلم. لاسيما في مجال البرمجيات وتكنولوجيا المعلوماتية مع وضع ضوابط على نقل التكنولوجيا.

٢. نتوقع أن يحاول السيناريو من البداية تحقيق المزج الصحيح بين التخطيط وآليات السوق مع التخطيط لدور الدولة للاستفادة من تناقضات مصالح الدول المتقدمة لاستخلاص المزايا لصالح المجتمع المصري. ومن ثم إبطاء حركة الاقتصاد المصري نحو العولمة وفتح الأسواق والارتباط بالشركات متعددة الجنسيات.

٣. نتوقع أن تقوم الدولة في إطار هذا السيناريو بدعم التصنيع المحلي من خلال المزج بين التخطيط وآليات السوق، مع عمل توسعات مستقبلية دون تكلفة رأسمالية عالية. ودعم إمكانات تصنيع بدائل للمنتجات المستوردة. والوصول تدريجيا إلى مرحلة تصنيع المعدات محليا، لا سيما في المجالات التالية: السنترالات، التليفونات، الدوائر الالكترونية المطبوعة، أجهزة الفاكس وأجهزة الحاسبات.

٤. نتوقع أن يركز السيناريو على عدم الانصياع الغير متكافيء للأسواق الخارجية وأن يركز على تنشيط العلاقات مع الدول العربية والدول النامية ودول عدم الانحياز.

٥. نتوقع الزيادة في منح تراخيص تشغيل الشبكات الاتصالية وشبكات نقل المعلومات. وسوف تخضع عقود الاستغلال الخاصة بهذه التراخيص لمشاركة الدولة أو القلة الاحتكارية التي تعمل تحت سيطرة الدولة بنسبة أكثر من ٥٠% لاحتواء المخاطر الفنية والاقتصادية في مجالات الاتصالات والمعلومات.

٦. نتوقع أن يهتم السيناريو بتحقيق السلام الاجتماعي للقوى العاملة عن طريق إيجاد وسائل مناسبة للتكافل الاجتماعي.

٧. نتوقع أن يركز السيناريو على إعادة توزيع السكان جغرافيا مع إعمار مناطق جديدة، ومن ثم سوف تزداد قوة الشبكات الاتصالية ووسائل الإعلام لدعم هذه المناطق عن طريق استخدام الأقمار الصناعية أو شبكات الألياف الضوئية حسب موقع هذه المناطق الجديدة وبعدها عن المناطق السكانية المزدحمة.

٨. نتوقع أن يركز السيناريو على البحوث والتطوير ورعاية البحث العلمي. ولكن لا نتوقع أن يحظى هذا الاهتمام بالدعم المالي الكافي لإبراز تقدم ملحوظ في مجال المعلومات والاتصالات.

٩. سوف تقوم الحكومة الاشتراكية بفرض ضرائب على التجارة الالكترونية، وذلك بغض النظر عن أن فرض هذه الضرائب سوف يؤثر على تطور أو زيادة العمليات التجارية عبر الإنترنت، وذلك كمحاولة من الدولة لتقليل العجز في ميزان المدفوعات.

١٠. يفترض في هذا السيناريو أن معدل النمو السكاني سيكون منخفضا (حوالي ١,٤٥%) بحيث يصل عدد سكان مصر في عام ٢٠٢٠ إلى حوالي ٨٦ مليون نسمة.

١١. يفترض في هذا السيناريو أن متوسط معدل النمو السنوي للناتج القومي الإجمالي حوالي ٥,٥% وستكون مكونات الناتج المحلي الإجمالي مقاربة بتلك المتوقعة في السيناريو المرجعي ٢٠% زراعة، ٣٠% صناعة، ٥٠% خدمات.

قائمة المصطلحات

(١) البيانات والمعلومات Data and Information

تمثل البيانات المصادر أو المواد الخام التي تنتج من القياسات والملاحظات ويمكن تمثيلها بأرقام، أو أصوات، أو صور أما المعلومات فهي تكون نتيجة التعامل مع البيانات للحصول علي منتج يمكن الاستفادة منه بواسطة المستخدم النهائي.

(٢) الشبكة القومية للمعلومات : PSN

مجموعات شبكات تخصصية تتبادل العديد من المعلومات مثل شبكات البحوث، المكتبات، والتجارة الإلكترونية وخلافه.

(٣) الشبكة القومية لنقل المعلومات : PSDN

البنية الأساسية سلكية ولاسلكية لاستخدام ونقل المعلومات وهي شبكة اتصالات رقمية تستخدم بروتوكولات خاصة تمكن من تبادل أجهزة السنترالات والأجهزة الطرفية من التعرف على البيانات.

(٤) الشبكة القومية للاتصالات : PSTN

هي البنية التحتية لتقديم الخدمة التليفونية في الأساس بالإضافة إلى نقل خدمات الشبكات الأخري مثل التلغراف، والتلكس، والفاكس، والتليفون المحمول.

(٥) مجتمع المعلومات :Information Society

هو مجتمع يكون فيه المعرفة (Knowledge) أساس التعليم والثقافة والإنتاج. ومنه تمثل تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات عامل الترابط بين الأفراد، والمؤسسات، والهيئات ووسيلة الوصول إلى المعلومات والخدمات. وبذلك يمكن اعتبار مجتمع المعلومات كشبكة مترابطة بين الأفراد وشبكات المعلومات.

(٦) تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات : ICT

هو الترابط بين استخدام علوم وإدارة الاتصالات والحاسبات لإنتاج ونقل وإدارة المعلومات لخدمة المجتمع.

(٧) تكنولوجيا المعلومات :IT

وتشتمل على صناعة البرامج وأجهزة المعلومات والخدمات.

(٨) التجارة الإلكترونية : (E-Commerce)

هو وسيلة تعامل إلكترونية عن طريق شبكة الإنترنت يمكن بواسطتها إبرام صفقات لمنتجات وعمل خدمات ما بعد البيع وإجراء المدفوعات والتسويق والإعلان وذلك بواسطة شركات أفراد. ويشمل ذلك أيضاً التعامل إلكترونياً في المؤسسات والموظفين باستخدام شبكات داخلية. وبهذا المفهوم تؤثر التجارة الإلكترونية تأثيراً هائلاً على الاقتصاد عن طريق خلق شركات جديدة ودمج شركات مع بعضها مما سوف يكون له أثر كبير على سوق العمل ومستقبل العمالة في القرن الواحد والعشرين.

(٩) الشبكات الرقمية المتكاملة الخدمات : ISDN

هي شبكات اتصالات متطورة تعمل بالنظام الرقمي تقدم خدمات الصوت والصورة والبيانات في وقت واحد.

(١٠) الشبكة الرقمية المتكاملة الخدمات واسعة المدي : BISDN

هي تصوير للنظام ISDN بحيث يتم من خلالها نقل بسرعات كبيرة تصلح للتعامل مع الصور المتحركة.

(١١) الجيل الثالث من الاتصالات المتنقلة : 3G / IMT 2000

هي شبكة المستقبل يتم فيها التغلب على كافة المشاكل الفنية والتنفيذية للنظم الحالية. وتقدم كافة الخدمات الحديثة الصوتية والمرئية والمكتوبة وسوف تخدم الاحتياجات المنتظرة خلال العشرين سنة القادمة. ويقال عن الجيل الثالث من أجهزة المحمول أنه نظام عالمي موحد ذو استخدامات واسعة النطاق يكسر الحواجز بين الدول.

المراجع

(11) "EU Action Plan: Satellite Communication in the Information Society, the European Commission; Economic & social committee, 1997.

(12) "Europe on the Move" The European Union & World Trade, Brussel, 1995.

(13) "Regulatory Reform: Laying the Foundation for Egypt's Telecommunication Future" Regulatory Seminar, Cairo Egypt, October 1995

(14) "Advanced Communication Technologies & Science" European Commission, ACT 1995 DG X III-B.

(15) "Living and Working in the Information Society" IST 98, Vienna, European Commission, 1998.

(16) "Telematics and Applications Programs, Guide to the 1995-1996 Projects European Commission, DG III, 1999.

(17) "Internet Goes Mobile" News Link, 1st Quarter, 2000.

(18) "European Gateway to Electronic Commerce", The European Commission, DG Enterprise, 1999.

(19) "Quality of Life, Knowledge and Competitiveness", Finnish National Fund for Research and development, Helsinki 1998.

(20) "ICT Market and Information Society in Lithuania" Infobalt 99, INFOBALT Association.

(21) "Telecom Egypt: Status and Prospects" Ahmed Galal, ECES, Cairo May 1997.

(22) "Exploring the Information Society" Final report, IST 99 Helsinki 22-24 November 1999.

(23) "Arab States Telecommunication Indicators" ITU, 1996.

(24) GATT Secretariat, The Results of the Uruguay Round of Multilateral Trade Negotiations, The Legal Texts, Geneva, June 1994 PP.323-364.

أولا: المراجع الأجنبية

(1) "Policy and Master Plan On Information Telecommunication Development up to 2000", Socialist Republic of Vietnam, Hanoi, 1998.

(2) Workshop On "Regulator Frame Work and Development of Telecommunication Networks for Economic Operation". Palermo, Italy, May 6-7 1996.

(3) "Telecommunication in the Mediterranean".European Commission, Directorate General III, Telecommunication, Information Market and Exploration of Research, 1995.

(4) "Regional Telecommunication Conference for the Arab States", ITU Oct. 1992.

(5) "Constraints to Privatization": The Egyptian Experience, Mokhtar Khattab, ECES, Cairo No. 38, 1999.

(6) "Telecommunications Emergency Economics Meeting the Challenge of the Information Age". The World Bank, Telecom. & Information, Division Industry and Information Depart, 1997.

(7) "Applying Information Tech. 101 Success Stories from Esprit" European Communication, DG III, Industry 1995.

(8) "Action For Stimulation of Transponder Telework and Research Corporation in Europe", European Commission DGX111-B. Telework 96

(9) "Two Perceptions on Telecom. Reform in Developing Countries", James G. Gantwell Salma Brothers, ECES November 1997.

(10) "High-tech. Finland" The Finish Foreign Trade Association, Helsinki Finland, 1999.

(25) UNCTAD: HandBook of International Trade AND Statistics 1995, table 6-3.

(26) IMF, Balance of Payment Statistics YearBook, part 2, 1995 tables B/2 B/3, PP. 13-15.

(27) ITU, World Telecommunications Development Report: 1995, p. 59

(28) ITU, World Telecom Development Report 1994 P. 56

(29) Swiss Bank Corporation, Global Telecommunication Advisor, Issue No.2. First Quarter 1995. PPS 157-158

(30) Carols, Wellness, Stream "Privitization of Telecommunications: The Case of Mexico", Implementing Reforms in the Telecommunications sector, lessons from Expansion, Washington D.C, world Bank 1994)

(31) "Telecommunication Privatization" on the Agenda "MEB" Middle East Business Weekly, April 14, 1995 P.251.

(32) ITU/BDT World Telecommunication Indicators Database, 1998.

(33) ITU, 1998 ITU, BDT/IMPS, T1 BASIC, 1998.

(34) ITU/BDT/INFS, T1 STAFF, 1998.

(35) ITU/BDT/INFS T1 REVENUE, 1998.

(36) WISTA Report, Digital Planet-The Global Information Economy, 1998.

(37) EITO 99 BOOK.

(38) EITO, In fobalt and LTB estimates, 1999.

ثانيا : المراجع العربية

(٣٩) الجمعية العلمية للمهندسين، "الجات ومستقبل الاتصالات في مصـــر"، القـــاهرة، ١٩٩٨.

(٤٠) المجلة المصرية لعلوم الحاسب، "نحو خطة وطنية للمعلوماتية فـــي مصـــر"، القاهرة، المجلد ٢، العدد الثاني، ١٩٩٨.

(٤١) الهيئة القومية للاتصالات، "خطة إستراتيجية للهيئـــة القوميـــة للاتصـــالات"، القاهرة ، مايو ١٩٩٥.

(٤٢) "محور المعلوماتية والاتصالات"، مجلد أعمال المؤتمـــر الهندســـي العربـــي الحادي والعشرون، بيروت ١٩٩٨.

(٤٣) مجلد أعمال مؤتمر وزراء الاتصالات العـــرب، جامعـــة الـــدول العربيـــة، "المشروعات والخدمات الحديثة" يوليو ١٩٩٧.

(٤٤) فريد النجار، "نحو إطار متكامل للبحوث والتنمية للاتصالات العربية"، نـــدوة الاتصالات العربية، جامعة الدول العربية، أبريل ١٩٩٥.

(٤٥) عبد المنعم يوسف بلال، "ثورة الاتصالات وصناعة المعلومات فـــي مصـــر والعالم العربي"، القاهرة، اللجنة القومية لتجهيز المعلومات، أكتوبر ١٩٩٨.

(٤٦) اللجنة القومية لتجهيز المعلومات، "تطوير صناعة البرمجيات فـــي مصـــر"، أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا، القاهرة، يوليو ١٩٩٩.

(٤٧) بيل جيتس، المعلوماتية بعد الإنترنت (طريق المستقبل)، سلسلة عالم المعرفة، الكويت، ترجمة عبد السلام رضوان، مارس ١٩٩٨.

(٤٨) وزارة الاتصالات والمعلومات، "الخطة القوميـــة للاتصـــالات"، القـــاهرة ، ديسمبر ١٩٩٩.

(٤٩) مركز التطوير التكنولوجي، "التكنولوجيا وسيلة لتطوير التعليم فـــي القـــرن ٢١"، وزارة التربية والتعليم، القاهرة، ١٩٩٥.

(٥٠) جون بيلتون، "نهوج في تخطيط الاتصال"، اليونسكو، ١٩٨٥.

(٥١) الفريق المركزى بمشروع مصر ٢٠٢٠، "الأسس النظرية والمنهجية لسيناريوهات مصر ٢٠٢٠"، منتدي العالم الثالث - مكتب الشرق الأوسط - القاهرة، أوراق مصر ٢٠٢٠، العدد ٤، يوليو ١٩٩٩.

رقم الإيداع : ٢٠٠٢/١٦٤٤٣
ISBN : 977-281-207-X

مطابع الدار الهندسية/القاهرة
تليفون/فاكس : (٢٠٢) ٥٤٠٢٥٩٨